

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场
综合治理提升项目

建设单位（盖章）：云南弘祥化工有限公司

编制日期：2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

秧田箐渣场现场照片

工程师现场照片



2026年4月20日

渣场标识牌



2026年4月20日

坝体照片



2026年4月20日

截洪沟照片



2026年4月20日

回水管道照片



2026年4月20日

磷石膏排放管照片 - 灰色



2026年4月20日

堆场回水池照片











2026年4月20日

堆场回水系统照片



2026年4月20日

<p>堆场堆存区照片</p>		<p>渗滤液收集池照片</p>	
<p>排水井</p>		<p>排洪涵洞出口+排水明渠</p>	
<p>水平排渗管</p>		<p>浸润线监测孔</p>	
<p></p>		<p></p>	

5万 m ³ 回水池：池底淤积沉降物	18.9万 m ³ 回水池：池底淤积沉降物
<p>1 # 监测井</p>  <p>2026年4月20日</p>	<p>1-1 # 监测井</p>  <p>2026年4月20日</p>
<p>2 # 监测井</p>  <p>2026年4月20日</p>	<p>3 # 监测井</p>  <p>2026年4月20日</p>
<p>4 # 监测井</p>  <p>2026年4月20日</p>	<p>5 # 监测井</p>  <p>2026年4月20日</p>
<p>6 # 监测井</p>  <p>2026年4月20日</p>	<p>后甸小村龙潭</p>  <p>施工记录 气温 20°C 东北风 +3级 湿度 88% 高程 102.3662588 经纬度 24.9972252 地址 岳阳市安乡县后甸小村龙潭 工程名称 松滋管渠石渠渠更新</p> <p>2026年4月20日</p>

路边泉点



后甸大村水井



附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 区域水系图

附图 3 秧田箐磷石膏渣库水文地质图

附图 4 云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目平面布置图

附图 5 地下水风险排查监测点位图

附图 6 地表水自行监测点位图

附图 7 新增防邻谷渗漏监测井点位图

附图 8 项目区周边关系图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目备案证

附件 4 秧田箐渣场扩容环评批复、验收、应急预案备案表、排污许可证

附件 5 云南弘祥化工有限公司秧田等磷石膏渣场综合治理提升项目“三区三线”查询结果

附件 6 秧田箐渣场“一库一策”整治方案专家审核及复核意见

附件 7 风险排查阶段现状监测报告

附件 8 土地使用租赁协议

附件 9 祥丰环保科技有限公司无害化改性磷石膏检测报告

附件 10 秧田箐渣场渗滤液回水记录

附件 11 2012 年—2025 年 8 月磷石膏台账

附件 12 云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨年磷石膏综合利用工程项目环保手续

附件 13 磷石膏综合利用处置协议

附件 14 项目进度控制表

附件 15 项目审核表

附件 16 项目技术服务合同

附件 17 渣场无组织废气自行检测报告

附件 18 公示证明

目录

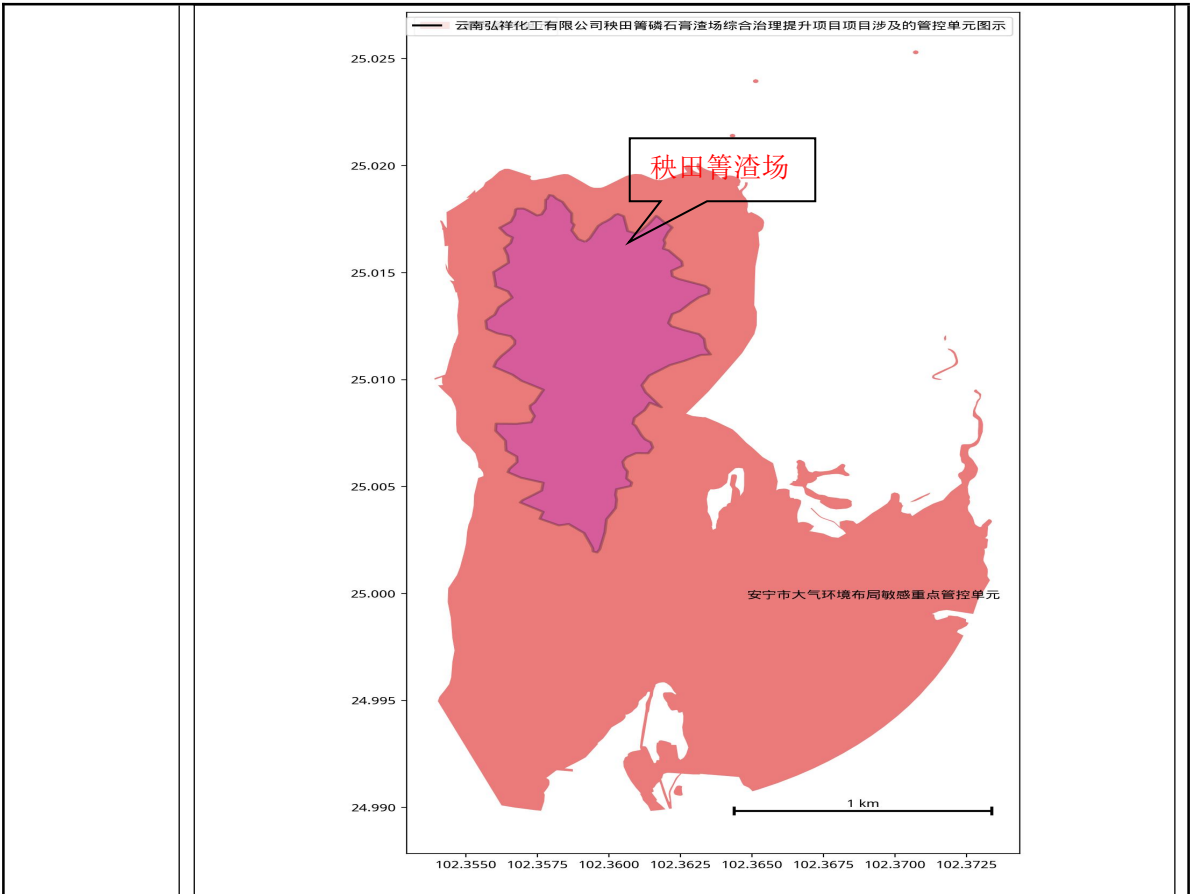
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	32
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	82
四、主要环境影响和保护措施	112
五、环境保护措施监督检查清单	141
六、结论	145
建设项目污染物排放量汇总表	146

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目		
项目代码	2512-530181-04-02-427601		
建设单位联系人	邓杰	联系方式	13888522416
建设地点	安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内		
地理坐标	102°21'39.8520"E, 25°00'31.8512"N		
国民经济行业类别	N7723-固体废物治理	建设项目行业类别	“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	安宁市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2512-530181-04-02-427601
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	259.4
环保投资占比（%）	2.16	施工工期	12个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：风险隐患排查阶段已规范建设3口地下水监测井（1-1#、5#、6#监测井），进行水质监测，北侧防邻谷渗漏监测井（7#）已规范建设，1#~4#镀锌管地下水监测井的井管已替换为PVC-U塑料管，其余整治工程尚未开工建设。	用地面积（m ² ）	952325m ²
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目专项评价设置情况如下：		

表1-1 专项评价设置原则表			
专项评价 的类别	设置原则	项目情况	是否 设置
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境保护目标的建设项目。	本项目大气污染物主要为颗粒物，不涉及有毒有害污染物。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水全部回用，不外排。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目不储存有毒有害物质。	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不新增取水口。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及海洋工程。	否
地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的建设项目。	秧田箐渣场周围地下水有东南面约500m处（后甸大村北侧30m处）水井，渣场东南面约900m处（后甸小村北侧30m处）龙潭，后甸大村南侧路边地下水出露泉点，后甸大村、后甸小村饮用水为市政供给的自来水，三个地下水点均为灌溉用水，项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。			
综上所述，本项目无须设置专项评价。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p style="text-align: center;">无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。云南弘祥化工有限公司于2025年12月17日取得了安宁市发展和改革局关于《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目》备案，备案编号：2512-530181-04-02-427601。</p> <p>因此，该项目建设符合国家相关产业政策。</p> <p>2、项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》符合性分析</p> <p>2024年11月12日，昆明市生态环境局发布了《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》，对照《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中昆明市环境管控单元分类图以及云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果，本项目位于“安宁市大气环境布局敏感重点管控单元”。</p> <p>云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果见下图 1-1。</p>



云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目项目涉及生态环境管控单元与环境管控详情。

本报告只提供参考，详细查询结果以当地生态环境部门为准。

一、项目坐标涉及管控单元与编码

(1) 项目边界涉及管控单元与编码

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型
1	ZH53018120004	安宁市大气环境布局敏感重点管控单元	重点管控单元

分页符

图 1-1 云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目管控单元查询的截图

本项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》及安宁市大气环境布局敏感重点管控单元符合性分析如下表 1-2、表 1-3。

表 1-2 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析

类别	文件内容	相符性分析	符合性
----	------	-------	-----

	生态保护红线和一般生态空间	更新后，生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》衔接，全市生态保护红线面积4274.70平方公里，占全市国土面积的20.34%，较原有面积占比减少1.85%。全市一般生态空间面积5151.56平方公里，占国土空间面积的24.37%，较原有面积占比增加2.45%。	项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内。根据项目“三区三线”查询结果（附件5），秧田箐磷石膏渣场不涉及生态保护红线，不占用基本农田。项目用地不在一般生态空间：自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域内。	符合
	环境质量底线	到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%。	根据现场勘查，项目周边最近地表水体为南侧420m处的温青大沟和516m处螳螂川，温青大沟是安宁市温泉、青龙街道重要的农田灌溉渠，沿螳螂川右岸山脚修建，为螳螂川支流，螳螂川过富民大桥后称为普渡河。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010—2030年）》（昆明市水务局，2014年8月），螳螂川安宁—富民过渡区：由安宁温青闸至富民大桥，全长5.2km。2030年规划水平年水质目标为Ⅳ类，本项目周边地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。根据风险隐患排查结果，螳螂川3个断面2025年6月份特征污染因子总磷监测数值差异不大，上游断面总磷平均值0.32mg/L，中段断面总磷平均值0.34mg/L，下游断面总磷平均值0.34mg/L；COD不是磷石膏的特征污染因子。上游断面特征污染因子氟化物平均值0.58mg/L，中段断面氟化物平均值0.47mg/L，下游断面氟化物平均值0.74mg/L。磷石膏渣场渗滤液收集导排沟/管、收集池、回用管网完善，运行至今未有溢流至外环境产生污染的环保事件，渗滤液可	符合

			以做到 100%回用；磷石膏渣场四周设置截排水沟，并加强日常维护，截排水沟末端设置闸门封堵，渣场产生的废水收集处理后全部回用，不外排，项目建设不会突破水环境质量底线。	
	大气环境质量底线	到 2025 年，空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物(PM _{2.5})浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0。	根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，2024 年昆明市主城区外所辖的 8 个县（市）、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；空气优良天数比例范围为 97.50%~ 100%。项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。本项目产生的废气达标排放，不会突破大气环境质量底线。	符合
	土壤环境风险防控底线	全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	项目不涉及耕地，渣场采取重点防渗措施，对土壤环境质量影响较小。	符合
	资源利用上线	水资源利用上线 到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；	本项目仅消耗电能和水，运营期资源消耗量远远小于相对区域利用总量，未达到区域资源利用上限；不涉及基本农田占用，土地资源消耗符合要求。	符合

		土地资源利用上线	按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；		
		能源利用上线	按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。		
昆明市生态环境管控总体要求	空间布局约束		<p>1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》进行空间管控。</p> <p>2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。</p> <p>3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。</p> <p>4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。</p>	<p>1.本项目为云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目，根据项目“三区三线”查询结果（附件5），秧田箐磷石膏渣场不涉及生态保护红线，不占用基本农田。</p> <p>2.项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，不涉及牛栏江流域。</p> <p>3.项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，不涉及滇池流域。</p> <p>4.项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，不在阳宗海流域。</p>	符合
		污染物排放管控	<p>1.到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%；滇池草海水质稳定达到Ⅳ类、外海水质达到Ⅳ类（COD≤40mg/L），阳宗海水质稳定达到Ⅲ类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%。化学需氧量重点工程减排量10243t，氨氮重点工程减排量1009t。</p>	<p>1.根据现场勘查，项目周边最近地表水体为南侧420m处的温青大沟和516m处螳螂川，温青大沟是安宁市温泉、青龙街道重要的农田灌溉渠，沿螳螂川右岸山脚修建，为螳螂川支流，螳螂川过富民大桥后称为普渡河。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010—2030年）》（昆明市水务局，2014年8月），螳螂川安宁—富民过渡区：由安宁温青闸至富民大桥，全长5.2km。2030年</p>	符合

		<p>2.到 2025 年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到 99.1%，城市细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度应达到 24μg/m³；氮氧化物重点工程减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。</p> <p>3.2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。</p> <p>4.建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。</p> <p>5.推进农业废弃物综合利用，2025 年底前综合利用率达 90% 以上。</p> <p>6.滇池流域：2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95% 以上，农村生活污水收集处理率达 75% 以上，畜禽粪污综合利用率达 90% 以上，城市生活垃圾处理率达 97% 以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>7.阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025 年底前农作物综合利用率达 90% 以上，畜禽粪污综合利用率达 96% 以上，农膜回收利用率达 85% 以上。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95% 以上，农村生活污水收集处理率达 75% 以上，畜禽粪污综合利用率达 90% 以上，城镇生活垃圾处理率达 97% 以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>8.督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在 2025 年新产生磷石膏实现</p>	<p>规划水平年水质目标为 IV 类，本项目周边地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。</p> <p>根据风险隐患排查结果，螳螂川 3 个断面 2025 年 6 月份特征污染因子总磷监测数值差异不大，上游断面总磷平均值 0.32mg/L，中段断面总磷平均值 0.34mg/L，下游断面总磷平均值 0.34mg/L；COD 不是磷石膏的特征污染因子。上游断面特征污染因子氟化物平均值 0.58mg/L，中段断面氟化物平均值 0.47mg/L，下游断面氟化物平均值 0.74mg/L。磷石膏渣场渗滤液收集导排沟/管、收集池、回用管网完善，运行至今未有溢流至外环境产生污染的环保事件，渗滤液可以做到 100% 回用；磷石膏渣场四周设置截排水沟，并加强日常维护，截排水沟末端设置闸门封堵，渣场产生的废水收集处理后全部回用，不外排，项目建设不会突破水环境质量底线。</p> <p>2.根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，2024 年昆明市主城区外所辖的 8 个县（市）、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；空气优良天数比例范围为 97.50%~100%。项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p>本项目产生的废气达标排放，不会突破大气环境质量底线。</p> <p>3.项目为磷石膏渣场综合治理项目，不涉及燃煤锅炉、燃气锅炉。</p>	
--	--	--	---	--

		<p>100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。</p> <p>9.推动昆明市磷石膏综合利用率 2023 年达到 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%，力争达到 75%；到 2025 年底，中心城区污泥无害化处置率达到 95%以上，县城污泥无害化处置率达到 90%以上。</p>	<p>4.项目为磷石膏渣场综合治理项目，不涉及有机废气；</p> <p>5.项目不涉及农业废弃物。</p> <p>6.项目临近地表水属于螳螂川流域，不在滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”范围内。</p> <p>7.项目不在阳宗海流域。</p> <p>8~9.本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。</p> <p>2.针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。</p> <p>3.开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。</p> <p>4.开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。</p> <p>5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。</p> <p>6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专</p>	<p>1.本项目为磷石膏堆场综合治理项目，项目运营期全程进行监管，建立全过程监督管理体系。</p> <p>2.项目不涉及持久性污染物。</p> <p>3.本次评价提出建设单位在项目建成后进行应急预案修编及实施工作，建立完善的环境应急管理体系。</p> <p>4.项目不涉及“千吨万人”农村饮用水水源保护区。</p> <p>5.本项目产生废水均回用于弘祥化工有限公司磷酸装置生产，不外排。</p> <p>6.项目为石膏堆场综合治理，不涉及尾矿库的新建、改建、扩建。</p>	<p>符合</p>

		项整治工作实施方案》。		
	资源开发利用效率	<p>1.到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。</p> <p>2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在 35.48 亿 m³ 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。</p> <p>3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。</p> <p>4.2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。</p> <p>5.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。</p> <p>6.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。</p> <p>7.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。</p> <p>8.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。</p> <p>9.加快推进有色、化工、印染、烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。</p> <p>10.到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐步组织电源使用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。</p>	<p>1.本项目产生废水均回用于弘祥化工有限公司磷酸装置生产，不外排。项目用水量较小，废水不外排，对水安全保障体系影响不大。</p> <p>2.项目在建设和运行过程中加强人员管理，树立人员节约用水意识，不涉及农业灌溉用水。</p> <p>3.项目万元工业增加值用水量小于 30 立方米/万元；</p> <p>4.项目能源使用为水和电，用水、用电量较小，不会超出区域的供水、供电负荷，资源消耗量较小，不会突破能源利用上线。</p> <p>5.项目用水、用电量较小，不会超出区域的供水、供电负荷，资源消耗量较小，不会突破能源利用上限要求；</p> <p>6.项目不属于高耗能行业。</p> <p>7.项目在市场外购合格、满足国家能效标准要求的生产设备。</p> <p>8~9.项目不属于钢铁、有色、化工、印染、烟草等行业。</p> <p>10.项目不属于数据中心。</p> <p>12.项目不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业。</p> <p>13~19 项目为磷石膏堆场综合治理项目，不属于耗水大、耗能高、污染大的项目。根据《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021〕295 号），项目不属于“两高”项目，项目用水量较少，原辅材料消耗合理，不会突破能源利用上线。</p>	符合

		<p>11.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降14.5%，万元工业增加值用水量下降12%。</p> <p>12.到2025年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。</p> <p>13.公共机构单位建筑面积碳排放量比2020年下降7%。</p> <p>14.非化石能源消费占一次能源消费比重达到40%以上，完成省级下达目标。</p> <p>15.单位GDP二氧化碳排放累计下降23%，不低于省级下达目标。</p> <p>16.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。</p> <p>17.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。</p> <p>18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。</p> <p>19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。</p>	
--	--	---	--

表1-3 项目与安宁市大气环境布局敏感重点管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

管控单元	更新管控要求	项目情况	符合性
安宁市大气环境布局敏感重点管	空间布局约束 1.严格控制排放二氧化硫和氮氧化物的企业入驻。 2.严禁不符合国家和云南省产业政策和环保标准、资源消耗大、排污量大、废物不能处理达标，清洁生产指标低于国内平均	1、本项目为云南弘祥化工有限公司秧田管磷石膏渣场综合治理提升项目，不涉及二氧化硫和氮氧化物。 2、本项目为云南弘祥化工有限公司秧田管	符合

控单元		水平的企业入驻。	磷石膏渣场综合治理提升项目，不属于资源消耗大、排污量大、废物不能处理达标等指标的企业。	
	污染物排放管控	执行二级空气质量标准，强化污染物排放总量控制。	根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，2024年昆明市主城区外所辖的8个县（市）、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；空气优良天数比例范围为97.50%~100%。项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。本项目产生的废气达标排放，不会突破大气环境质量底线。	符合
	环境风险防控	加大煤气、液化气及电等清洁能源的普及率。	本项目不涉及。	符合
	资源开发效率要求	/	/	符合

3、与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）中负面清单的相符性分析如下表所示：

表 1-4 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）符合性分析

《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022版）具体要求	本项目情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目位于安宁市温泉街道官庄村	符合

2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	委会后甸大村村小组秧田箐渣场内,不新增用地。根据项目“三区	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	三线”查询结果(附件5),项目用地不涉及生态保护红线,不涉及永久基本农田,不涉及自然	符合
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、	符合
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	天然林等一般生态空间。项目不属于禁止建设的项目,废水经回水池收集后回用于厂区磷酸生产线生产,不外排,	符合
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不设置排污口。	符合
7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。		符合
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的除外。	项目不属于左列禁止建设的项目,也不涉及在园区外新建、扩建高污染的项目。	符合
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		符合
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		符合
11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目符合国家产业政策,不属于高耗能高排放项目。	符合
12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	已按照法律法规及相关政策文件从严执行。	符合
<p>综上所述,项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南》(试行,2022年版)的相关要求。</p>		
<p>4、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行,2022年版)》的相符性分析</p>		

表 1-5 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》符合性分析表

序号	实施意见内容	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙金段 2019 年—2035 年）》《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及总体规划的码头项目。	项目不属于港口码头建设。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的试验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，不新增用地，不涉及自然保护区核心区。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景观区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀品的设施；禁止在风景名胜区设开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院及风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目不涉及风景名胜区。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源一级保护区，饮用水水源二级保护区。	符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目所在区域土地利用规划为二类工业用地，不涉及国家湿地公园。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙金干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护项目。	项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，不涉及长江流域岸线、金沙	符合

		江干流、九大高原湖泊保护区。	
7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及。	符合
8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	项目不涉及。	符合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸行业中的高污染项目。	项目不涉及。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	项目不涉及。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止建设、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目符合国家产业政策，不涉及农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	符合

本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》相符。

5、项目与《推进磷资源高效高值利用实施方案》的符合性分析

表 1-6 与《推进磷资源高效高值利用实施方案》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	突破资源高效利用技术。开发提高磷酸及磷肥生产过程中氟逸出率和回收率的技术和装备，黄磷尾气高效制备高附加值化学品技术，副产磷泥、磷铁综合利用技术。开发磷石膏低成本净化技术和高纯石膏制备工艺，利用磷石膏制水泥、硫酸、硫酸	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，符合文件要求。	符合

	铵等工艺技术，提高磷石膏高值化利用水平。		
2	加大清洁能源利用。鼓励磷化工企业及园区发展屋顶屋面光伏、分布式风电和水电等可再生能源，鼓励生物质能、氢能等在磷化工行业耦合应用，合理推进“煤改电”“煤改气”，强化多种能源高效互补。	项目运营过程中使用电，为清洁能源。	符合

综上，项目符合《推进磷资源高效高值利用实施方案》要求。

6、项目与《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的符合性分析

表 1-7 与《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	“十四五”时期，我国将开启全面建设社会主义现代化国家新征程，围绕推动高质量发展主题，全面提高资源利用效率的任务更加迫切。受资源禀赋、能源结构、发展阶段等因素影响，未来我国大宗固废仍将面临产生强度高、利用不充分、综合利用产品附加值低的严峻挑战。目前，大宗固废累计堆存量约 600 亿吨，年新增堆存量近 30 亿吨，其中，赤泥、磷石膏、钢渣等固废利用率仍较低，占用大量土地资源，存在较大的生态环境安全隐患。要深入贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，大力推进大宗固废源头减量、资源化利用和无害化处置，强化全链条治理，着力解决突出矛盾和问题，推动资源综合利用产业实现新发展。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存无害化磷石膏，推动资源综合利用产业实现新发展。符合文件要求。	符合
2	拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、井下充填、路基材料等领域的应用。支持利用脱硫石膏、柠檬酸石膏制备绿色建材、石膏晶须等新产品新材料，扩大工业副产石膏高值化利用规模。积极探索钛石膏、氟石膏等复杂难用工业副产石膏的资源化利用途径。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合

综上，项目符合《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》要求。

7、项目与《工业副产石膏综合利用的指导意见》的符合性分析

表 1-8 与《工业副产石膏综合利用的指导意见》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	鼓励大掺量利用工业副产石膏技术产业化，包括纸面石膏板、石膏基干混砂浆、石膏砌块、石膏砖等。大力推进工业副产石膏用作水泥缓凝剂，鼓励工业副产石膏生产企业对石膏进行预加工。支持改造现有水泥生产喂料系统，推进水泥生产直接利用原料散料工业副产石膏。加快工业副产石膏生产胶凝材料产业化，包括粉刷石膏、腻子石膏、模具石膏和高强石膏粉等。加快磷石膏制硫酸铵技术推广应用。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合
2	根据工业副产石膏分布和堆存情况，结合工业副产石膏综合利用示范企业和基地建设试点工作，通过政策引导，培育一批工业副产石膏综合利用骨干企业。鼓励专业性的工业副产石膏综合利用企业通过兼并重组等措施，形成工业副产石膏综合利用集约化生产模式。促进建材生产企业与工业副产石膏生产企业合作，重点扶持消纳工业副产石膏能力强、潜力大、见效快的项目，形成若干个在国际上具有市场竞争力的产品品牌和企业品牌。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合

综上，项目符合《工业副产石膏综合利用的指导意见》要求。

8、项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析

表 1-9 与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。在生态保护	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。项目不涉及生态保护红线区域。	符合

	红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。		
2	转移固体废物进入本省贮存、处置的，省人民政府生态环境主管部门应当在接到移出地的省（自治区、直辖市）人民政府生态环境主管部门商函后，及时研究，未经省人民政府生态环境主管部门同意的，不得转移进入本省贮存、处置。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，不属于固体废物从外省进入本省贮存、处置的。	符合
3	禁止中华人民共和国境外的固体废物进入本省倾倒、堆放、处置。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，不属于境外的固体废物进入本省倾倒、堆放、处置行为。	符合

综上，项目符合《云南省固体废物污染环境防治条例》要求。

9、项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的符合性分析

表 1-10 与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	将工业固体废物纳入排污许可证管理，落实管理台账和申报制度，实现可追溯、可查询。规范固体废物跨省转移备案和审批工作，加强转移入省固体废物利用处置监管。全面推进政府和企业固体废物污染防治信息公开，提高公众环境保护意识和参与度。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，环评要求建设单位建立固废管理台账制度。	符合
2	严格落实尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产石膏等工业固体废物综合利用技术和产品标准，规范工业固体废物综合利用行业发展。拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、生态修复、路基材料等领域的应用。鼓励水泥、制砖等建材企业优先使用磷石膏、钢渣、冶炼渣、赤泥等工业固体废物作为替代原料，提高工业固体废物综合利用率，推动企业开展固体废物再生利用产物环境风险影响评价。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合

综上，项目符合《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》要求。

10、项目与《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》的符合性分析

表 1-11 与《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	加强污染防治。要求组织排查整治、规范排污行为、落实台账制度、加强磷石膏库监管、严厉查处违规处置磷石膏违法行为。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。建设单位对运输进行严格监控，杜绝违规处置磷石膏的违法行为。	符合
2	促进源头减量。要求严格调控产能规模，严控磷铵等行业新增产能；推动磷化工产业优化提升，促进磷化工产业高质量发展。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合
3	推动综合利用。要求组织技术研发攻关、加强利用能力建设、开展招商引资；支持建材行业与磷化工行业耦合发展，合力推动磷石膏在建材领域的综合利用；在确保环境安全的前提下，支持企业对磷石膏进行无害化处理，鼓励企业优先采用生态修复等方式对磷石膏加以利用；组织开展磷石膏在公路工程、市政道路路基材料及土壤改良等领域的应用研究，适时开展试点示范项目建设。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合
4	严禁新建限制、淘汰类磷化工项目。加强传统磷肥行业监管，严控磷铵等行业新增产能，依法依规推动磷化工行业落后产能退出。	本项目为云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。项目建设符合国家产业政策。	符合
5	开展技术研发攻关。支持龙头企业、骨干企业联合高校、科研单位、服务机构等力量，开展磷石膏综合利用关键共性技术的攻关研究，研发和推广	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合

		少产生磷石膏、促进磷石膏综合利用的新技术、新工艺，推动磷石膏综合利用技术研究成果的市场化应用，努力构建磷石膏综合利用技术创新—试验示范—产业应用的闭环体系。		
6		加强利用能力建设。推广国家发布的有关磷石膏综合利用技术、工艺、设备和产品导向目录，加强对磷石膏综合利用重点项目的服务指导，培育壮大龙头企业、提升综合利用能力、发挥示范引领作用，支持建设磷石膏规模化综合利用示范工程，推动磷石膏综合利用产业做大做强、集聚发展。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合
7		开展利用预处理。鼓励湿法磷酸生产企业优化磷石膏处理工艺，通过水洗、陈化、转晶、中和等方法对磷石膏进行净化处理，提高磷石膏品质，为综合利用企业提供原料保障。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合

综上，项目符合《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》要求。

11、项目与《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023-2025）》的符合性分析

表 1-12 与《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	工作目标，按照“严控增量、消纳存量、动态平衡”的原则，在西山、晋宁、东川、安宁、宜良、富民、寻甸 7 个县（市）区重点开展磷石膏综合利用三年攻坚，推动全市磷石膏综合利用率 2023 年达 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%、力争达到 75%，建成一批大规模、高附加值的磷石膏资源综合利用示范项目，磷石膏资源综合利用产业链基本形成，将我市打造成全国重要的磷石膏综合利用基地。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合
2	推广清洁绿色工艺。推动湿法磷酸生产企业实施清洁化改造，采用绿色先进工艺，提高磷资源回收率，降	本项目不涉及湿法磷酸生产。	符合

		低磷石膏中有害杂质，提升磷石膏品质，减少磷石膏产生量。促进工业互联网、大数据、云计算等新技术与磷酸生产工艺技术深度融合，提升生产智能化水平，降低资源消耗，减少排放。打造一批具有示范作用的绿色工厂、绿色供应链企业。		
3		<p>夯实技术创新能力。组织有关科研机构、高校及龙头企业成立昆明市磷石膏污染防治和综合利用科创中心，系统开展磷石膏减量化、无害化、资源化关键技术攻关。强化先进技术推广应用，前端重点推广磷矿石高效选矿技术、湿法磷酸先进工艺改造技术；中端重点研发高效无害化处理技术；末端重点研发磷石膏制造水泥原料、建筑材料、道路材料、生态复垦材料等磷石膏规模化利用技术，同时开发一系列磷石膏资源化、高质化利用新技术，努力构建磷石膏综合利用技术创新—实验示范—产业应用的闭环体系。推动利用规模扩大。加快推进磷石膏综合利用规模化和产业化，培育壮大龙头企业，落实综合利用奖补，推动磷石膏综合利用项目尽快投产达产积极向上争取资金支持磷石膏综合利用项目，对磷石膏综合利用项目在备案、节能审查、环境评价、用地、水保等审批（备案）事项给予绿色通道。到2025年，力争新增磷石膏综合利用能力200万吨。推动利用能力发挥。最大化发挥现有磷石膏综合利用生产装置能力，力争达到长周期稳定生产。加快培育规模以上磷石膏建材企业，优化磷石膏综合利用产品结构，加大建筑交通市场适合产品的生产，提高磷石膏建材产品的性价比。组织开展生态修复利用。在确保安全环保的前提下，支持龙头企业加大资金投入、技术研发力度，采用生态修复、矿洞填充等方式对无害化磷石膏加以利用，切实加强生态修复项目全过程的监督管理。拓宽其他利用途径。支持企业开展磷石膏制硫酸联产水泥（氧化钙材料）、采用先进技术对磷石膏进行活化改性，拓展在塑料制品、复合材料等领域的利用。实施全产业链协同推动。压实湿法磷酸生产企业综合利用磷石膏的</p>	<p>本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。项目符合昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023—2025年）提出的主要任务，建设本项目有利于完成该方案提出的目标及任务。</p>	符合

		主体责任，认真落实“谁排渣谁治理、谁利用谁受益”的要求，积极采取项目合作、上下游补偿等方式，探索上游磷矿采选企业与下游磷石膏综合利用企业间的补偿机制，全产业链合力推动磷石膏综合利用产业可持续发展。		
4		拓宽其他利用途径。支持企业开展磷石膏制硫酸联产水泥（氧化钙材料）、采用先进技术对磷石膏进行活化改性，拓展在塑料制品、复合材料等领域的利用。	本项目为云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目，不涉及塑料制品、复合材料等领域。	符合
5		全面推行磷石膏无害化处理督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在2025年新产生磷石膏实现100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	符合

综上，项目符合《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023-2025）》要求。

12、项目与《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》的符合性分析

表 1-13 与《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	推动工业固体废物规范化、规模化利用。提高矿产资源综合开发利用水平，努力减少工业固体废物的产生；以磷石膏、尾矿等大宗固体废物为重点，支持大掺量、规范化、规模化、高值化利用。推动企业开展固体废物再生利用产物环境风险影响评价。鼓励企业利用磷石膏制硫酸联产水泥（活性氧化钙材料），支持企业采用先进技术对磷石膏进行活化改性，拓展在复合材料、塑料制品、橡胶、防火材料等领域的利用路径。积极开展磷石膏在公路工程、市政道路路基材料及土壤改良等领域的应用研究，在确保环境安全的前提下适时开	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。可有效推动工业固体废物规范化、规模化利用。提高矿产资源综合开发利用水平，努力减少工业固体废物的产生。	符合

	展试点示范项目建设，多渠道推动磷石膏综合利用。		
2	推动磷矿渣、磷石膏、钛渣、铁矿渣、铜矿渣、冶炼废渣等工业固体废物综合利用和无害化处置；持续推进一般工业固体废物综合治理开展其堆存场所整治。在前期调查整治工作的基础上，完成废渣堆场环境排查、风险评估和整治；开展尾矿库分级监管；推动磷石膏、磷矿渣等大宗工业固体废物综合利用示范项目建设，在西山区、安宁市、晋宁区等 30 昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划基础条件较好的地区，率先开展利用改性磷石膏基填料和磷矿渣进行生态修复工程试点，鼓励推广应用；鼓励富民县钛渣、东川区铜矿渣大宗工业固体废物综合利用示范项目建设。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。有利于推动磷石膏、磷矿渣等大宗工业固体废物综合利用示范区建设。	符合

综上，项目符合《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》要求。

13、项目与《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》的符合性分析

表 1-14 与《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	无害化处理工艺减少二次污染，注重节能降耗，节水减排。同时，应减轻对操作人员安全的威胁和对职业健康的影响。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。无害化磷石膏处置过程不在项目区处置，项目区仅进行堆存。项目污染物达标排放。项目废水处理回用，不外排。	符合
2	无害化处理设施的选择需符合国家，地方相关标准的要求。	项目堆场磷石膏不在项目区进行无害化处置，云南弘祥化工有限公司产生的磷石膏均依托云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目（于 2023 年 11 月完成竣工验收，现已投	符合

			产运行，验收手续详见附件 12) 进行无害化处置；处理后约 90% 改性磷石膏委托云南祥丰环保科技有限公司进行综合利用，剩余 10% 的无害化磷石膏则通过渣浆运输管道输送至秧田箐磷石膏渣库。云南祥丰环保科技有限公司无害化处理设施符合国家和地方相关标准的要求	
3	建设磷石膏无害化处理设施，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。环境影响评价文件确定需要配套建设的污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。		项目堆场磷石膏不在场区进行无害化处置，云南弘祥化工有限公司产生的磷石膏均依托云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目（于 2023 年 11 月完成竣工验收，现已投产运行，验收手续详见附件 12) 进行无害化处置；处理后约 90% 改性磷石膏委托云南祥丰环保科技有限公司进行综合利用，剩余 10% 的无害化磷石膏则通过渣浆运输管道输送至秧田箐磷石膏渣库。	符合
4	无害化处理过程中产生的废水、废气等各种污染物的排放应符合国家发布的污染物排放标准及限值要求；地方污染物排放标准、环境影响评价批复文件或排污许可有更严格要求的，从其规定。		项目废水收集后处理回用，不外排。 废气通过处理后满足排放标准要求。	符合
5	磷石膏应优先综合利用，年度内新增且未进一步综合利用的磷石膏应进行无害化处理，按照 GB18599 等相关规定，做好贮存、监测等工作。无害化处理的磷石膏除满足本文件要求外，其贮存、转移、利用、处置等还应满足国家、省、市相关规定。		本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。无害化磷石膏贮存、转移、利用、处置等满足国家、省、市相关规定。	符合
<p>综上，项目符合《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》要求。</p> <p>14、项目与《云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案》的符合性分析</p>				

表 1-15 与《云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案》符合性分析			
序号	相关要求	项目情况	符合性
1	<p>实施磷建筑石膏建材利用类工程。加快编制磷建筑石膏建材产品质量标准和工程应用规程，发布《云南省磷石膏建筑墙体应用技术规程》《磷石膏模盒现浇混凝土空心楼盖结构技术标准》等标准，逐步建立完善覆盖设计、施工、验收、使用和维护全过程的磷建筑石膏建材工程建设标准规范体系。省级层面制定推广应用方案，推动建设一批磷建筑石膏建材示范工程项目，在确保安全环保、质量达标的前提下，大力推动磷建筑石膏建材在国家机关办公建筑、大型公共建筑、政府投资的公益性建筑、市政、园林绿化以及国有企业投资建设的工程项目中的应用。鼓励水泥生产企业优先使用磷石膏水泥缓凝剂。严格质量管理，加大市场拓展，推动现有符合质量要求的水泥缓凝剂、磷建筑石膏粉、石膏自流平、抹灰砂浆、石膏砌块（板）、磷石膏复合建材产品等项目产能充分发挥。持续推进优质磷石膏建材等综合利用项目建设，加快推动磷石膏制硫酸联产水泥、活性氧化钙项目建设。到 2025 年，力争全省磷建筑石膏建材类产品年综合利用磷石膏 400 万吨以上。</p>	<p>本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。</p>	符合
2	<p>推进无害化处理。相关磷化工企业应采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，降低影响下游产品质量的水溶磷、水溶氟等杂质和环境风险因子，提高磷石膏可资源化品质。加快推进磷石膏无害化处理设施建设，所有湿法磷酸生产企业应配套建成（或委托建成）相应能力的磷石膏无害化处理设施，具备对企业自产磷石膏的完全处理能力。鼓励和支持配套建设现有库存磷石膏的无害化处理设施，推动磷石膏无害化处理。到 2025 年，新增且不能综合利用的磷石膏，全部实现无害化处理。在满足安全环保前提下，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，依法依规做好经无害化处理的磷石膏的贮存。</p>	<p>本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。</p>	符合
3	<p>推进技术攻关。鼓励龙头企业牵头，联合科研院所组建省级创新平台，集聚产学研用资源优势，体系化推进磷石膏质量在线监测和处理技术、绿色磷酸生产工艺、低成本除杂净化技术、磷石膏大掺比利用共性关键技术、磷石膏环境污染控制技术攻关，推动跨领域、跨学科技术交叉融合创新，不断</p>	<p>本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。</p>	符合

	探索磷石膏规模化、高值化利用新领域。按照急用先行原则，将磷石膏无害化处理以及生产高强石膏粉及其制品、道路基层材料、土壤调理剂、生态修复材料等先进技术转化为标准规范。		
--	--	--	--

综上，项目符合《云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案》要求。

15、项目与《磷石膏的处理处置规范》（GB/T32124-2024）的符合性分析

本项目后续堆存磷石膏为改性磷石膏，根据《磷石膏的处理处置规范》（GB/T32124-2024）要求可知，规范主要针对产品有相应的工艺要求。

表 1-16 与《磷石膏的处理处置规范》的符合性分析

产品类型	相关要求	项目情况	符合性
磷石膏的预处理	磷石膏需采取水洗法、中和法、浮选法以及其他方法降低磷石膏的酸性、水溶性磷、氟等杂质。	项目堆场磷石膏不在项目区进行无害化处置，云南弘祥化工有限公司产生的磷石膏均依托云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目（于 2023 年 11 月完成竣工验收，现已投产运行，验收手续详见附件 12）进行无害化处置；处理后约 90%改性磷石膏委托云南祥丰环保科技有限公司进行综合利用，剩余 10%的无害化磷石膏则通过渣浆运输管道输送至秧田箐磷石膏渣库。云南祥丰环保科技有限公司磷石膏无害化采取中和法进行无害化预处理。	符合

综上，项目符合《磷石膏的处理处置规范》（GB/T32124-2024）要求。

16、与《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025）符合性

表 1-17 与《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》的符合性分析

类别	相关要求	项目情况	符合性
总体要求	磷石膏产生单位应实施清洁生产，提高资源利用率，降低磷石膏的产生量，减少磷石膏中污染物含量。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，磷石膏中污染物含量有效降低。	符合
	磷石膏利用单位应尽可能对磷石膏进行利用，最大限度降低	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存	符合

		磷石膏的贮存量，控制环境风险。	磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。	
		磷石膏用于符合本标准规定的筑路、回填、充填和土地利用时，应避免饮用水水源和其他特殊水体保护区；用于筑路和回填利用时，还应避开活动断层，泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，湿地，江河、湖泊、运河、渠道、最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区等。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。不涉及此条行为。	符合
		磷石膏利用和贮存过程涉及的国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等，应符合国家和地方相关法律法规及标准的规定。	本项目生产运营严格执行此条规定。	符合
	贮存过程	磷石膏贮存场应采取干法堆存，进入贮存场的磷石膏含水率应不大于 30%，含水率的测定执行 GBT5484 中附着水的测定方法。	本项目区内后续无害化石膏含水率约为 25%，低于 30%要求。	符合
		新建贮存场应设置防渗衬层渗漏监测设备，监控防渗衬层的完整性。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。磷石膏堆存区域采取重点防渗处理，设置防渗衬层渗漏监测设备，不涉及新建贮存场。	符合
	污染物监测	贮存场的地下水和土壤监测应满足以下要求：a) 深层土壤监测点的采样深度应根据可能影响的深度适当调整，原则上在贮存场深度以下，监测点的设置还应符合 HJ1209 相关规定。 b) 地下水监测因子应根据企业生产工艺、磷矿和辅料中存在的对环境可能产生污染的物质确定特征污染物测定项目至少包括：pH 值、总磷、氟化物、砷、铅、镉、汞、铬和硫酸盐。	本项目属于磷石膏堆场综合治理项目，治理后堆存磷石膏为无害化磷石膏，可以有效降低磷石膏风险隐患。磷石膏库区制定了自行监测方案土壤和地下水监测点设置符合 HJ1209 相关规定。地下水污物监测中包含 pH 值、总磷、氟化物、砷、铅、镉、汞、铬和硫酸盐等特征污染物。	符合
<p>综上，项目符合《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》要求。</p>				

17、与《磷石膏库环境风险隐患排查整治工作指南》（环办固体函（2025）164号）中风险库整治要求的符合性分析

根据《磷石膏库环境风险隐患排查整治工作指南》（环办固体函（2025）164号），秧田箐渣库风险分级判定结果为中风险，中风险库应采取原位整治措施，编制原位整治方案，原位整治方案要求详见下表。

表 1-18 秧田箐磷石膏库整治要求符合性分析

风险等级	整治要求	秧田箐渣库措施	符合性
中风险库	1.雨污分流提标改造：对照设计资料核实雨污分流措施设置情况，评估雨污分流措施的有效性，提出提标改造要求。	<p>1.对磷石膏库进行贴坡阻隔，采用无害化处理后的磷石膏进行整形贴坡，整形后的坡度不得陡于 1:1.5。贴坡后表面覆盖 2.0mm 单糙面防渗土工膜，每级贴坡顶预留出清污分流水沟宽度后宽度不小于 1.5m。</p> <p>2.无害化磷石膏子坝部位垂直坝轴线埋设 3 根穿坝导流管，累计长度 600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向 4 号排水井汇集，支导流管累计长度 830m，主导流管累计长度 1350m，控制无害化磷石膏堆积体内浸润线，进而实现清污分流。</p> <p>3.无害化磷石膏堆积坝外坝坡构筑物：设置平台排水沟，原有 3 条坡面排水沟向上延伸至 2035m 标高平台排水沟。平台排水沟和坡面排水沟净断面尺寸均为 40cm×40cm。坝肩排水沟延伸至 2020m 标高，坝肩排水沟净宽 80cm，净深 90cm。排水沟采用混凝土浇灌成型，进而实现清污分流。</p>	符合
	2.渗滤液抽提处理和液位控制。根据风险分级规定的渗滤液水位控制要求，开展渗滤液抽提处理，降低渗滤液水位，提高渗滤液处理能力，确保满足回用或达标排放要求。	<p>1.在原堆存磷石膏堆积坝脚部位 1872m、1883m、1893m 新设置 3 排水水平排水孔，共计 18 孔，孔深 270~350m，水平排水孔成孔直径 110mm，直线段安装导水管（DN75PE 管，壁厚 4.5mm），弧线段安装外径 75mmPE 槽孔管外裹 200 目不锈钢丝过滤网，排水口孔口以外导水管延伸至坡脚排水沟内。</p> <p>2.原堆存磷石膏外坝坡布置 13 口降水井（标高 1983~1995m），井深 93~125m，降水井配备深井泵用于抽取渗滤液。降水井成孔直径 800mm，井内安装 DN315HDPE 管。滤水段长度 30m，安装 DN315HDPE 管，管外缠 200 目 316 不锈钢丝网。磷石膏渣场渗滤液收集导排沟/管、收集池、回用管网完善，渗滤</p>	符合

		液全部回用，不外排。	
	3.运行和监测计划。磷石膏库运行和地下水监测要求应符合国家和地方相关标准规范。	3.整治完成后建设单位严格按照自行监测要求开展地下水水质监测。	符合
	4.污染阻隔技术。根据周边地表水和地下水污染状况，采取有效的污染阻隔措施。	原堆存磷石膏渣场底部已铺设防渗膜，运行过程中未发生污染事件。本次整治后堆存无害化磷石膏，整治措施如下： (1) 滩面阻隔：对原堆存磷石膏坝面（2010m 标高）平整后加筋防渗，防止后续堆存无害化磷石膏，降雨入渗持续影响库区浸润线。原堆存磷石膏整平层上部覆盖 2.0mm 双糙面 HDPE 防渗土工膜用于与无害化磷石膏滩面阻隔。滩面阻隔根据磷石膏库运行分区实施。(2) 库周边坡阻隔：采用无害化磷石膏对库区进行整形贴坡，整形后的坡度不得陡于 1:1.5。贴坡后表面覆盖 2.0mm 单糙面防渗土工膜；整形贴坡时分级施工，每级贴坡高度为 5m，每级贴坡顶预留出清污分流水沟后宽度不小于 1.5m。	符合
	5.停用磷石膏库封场治理应满足 GB18599 相关技术要求。	项目整治后堆存无害化磷石膏继续使用，不进行封场管理。	符合
	6.采取措施，消除雨水冲刷导致磷石膏所含重金属污染物流失到周边农用地的风险。	项目区已修建了永久性截洪沟，磷石膏坝下游坝面 1930m 平台建设了坝面截洪沟。截洪沟从库尾山坡 2048m 高程处向坝肩布置，左岸截洪沟出口在 1957.00m 高程处接入下游截洪沟，右岸截洪沟出口在 1960.86m 高程处接入下游截洪沟，库外雨水经截洪沟收集后在水工坝下游 150m 处汇合并排向外部水体。库面雨水经管网收集后排入下游回水池。	符合

综上所述，项目整治措施与《磷石膏库环境风险隐患排查整治工
作指南》（环办固体函〔2025〕164 号）中风险库整治要求相符。

18、与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

本项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析见下表。

表 1-19 与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

条例要求	本项目情况	相符性
第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装	本项目将按照相关规定安装大气污染防治设施，确保能够达标排放，	符合

备。	同时设置专人定期检查大气污染防治装备，保证大气污染防治装备正常运行。	
<p>第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。</p> <p>禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。</p>	本项目废气为无组织排放。	符合
<p>第二十五条 城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p> <p>在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	本项目使用电能，不使用高污染燃料。	符合

综上所述，项目建设符合《昆明市大气污染防治条例》的相关要求。

19、项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14号）的符合性分析

本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14号）的相关要求符合性分析详见下表。

表 1-20 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析一览表

实施方案要求		本项目情况	相符性
总体要求	以降低细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；到 2025 年，州（市）政府所在地城市 PM _{2.5} 浓度控制在 20.5 微克/立方米以内，不出现重度及以上污染天气；县级城市空气质量持续改善；氮氧化物、VOCs 减排量达到国家要求。	本项目废气为粉尘，无挥发性有机物（VOCs）产生。本项目产生的大气污染物为颗粒物，采取洒水降尘等措施处理后无组织达标排放，可有效达到减排。	符合
优化产业结构	坚决遏制“两高一低”项目盲目上马；优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。	本项目不属于“两高一低”项目，不使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。	符合
强化多污染物	加强 VOCs 全过程综合治理。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集	本项目废气为粉尘，无挥发性有机物（VOCs）产生。	符合

减排	水井（池）有机废气要密闭收集处理；推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。	本项目不属于重点行业；项目不涉及钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。	
<p>综上所述，本项目的建设符合《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14号）的相关要求。</p>			
<p>20、环境相容性分析</p>			
<p>本项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，堆场周边暂无生产企业。</p>			
<p>本项目产生的污染物主要为颗粒物，项目污染物排放和周边企业类似；根据工程分析，项目产生的噪声、废气均能达标排放，废水不外排，固体废物100%合理处置，项目的生产对周围企业的影响不大。</p>			
<p>本项目主要保护目标为：秧田箐堆场南侧380m的后甸大村位于项目主导风向的侧风向，因此，区域对本项目无制约因素。且本项目运行过程产生的污染物经采取相应措施后，各类污染物均可达标排放，不会改变项目周边环境功能，对周边敏感点影响较小。</p>			
<p>综上所述，本项目与周边环境是相容的。</p>			

二、建设项目工程分析

1、项目背景及任务由来

2025年2月20日《云南省生态环境厅关于印发〈云南省磷石膏环境风险隐患排查工作方案〉的通知》和2025年2月26日《昆明市生态环境局关于印发〈昆明市磷石膏环境风险隐患排查工作方案〉的通知》（便函〔2025〕299号），要求磷石膏库（堆场）排查范围及内容：所有在用、停用及闭库的磷石膏库（堆场）均应纳入排查；按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》《磷石膏安全技术规程》等要求，开展环境风险全面排查，重点排查磷石膏库数量、堆存量、污染特性、转运及堆排作业方式、防渗防洪、渗滤液水位及收集处理、地下水和地表水质量、水文地质概况、监测井布设和自行监测规范性等内容，同步开展磷石膏库安全隐患排查；以库（堆场）为单位建立环境风险隐患排查整治清单。昆明市磷石膏库（堆场）排查名单包含35个，云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场属于其中之一。

建设内容

2025年4月29日，中华人民共和国生态环境部办公厅发布了《磷石膏库环境风险隐患排查整治工作指南》（环办固体函〔2025〕164号）（以下简称“工作指南”）。《工作指南》明确：一、开展磷石膏库摸底和环境风险隐患排查。尽快对本行政区域内磷石膏库进行“拉网式”排查，摸清磷石膏库基本情况污染状况和潜在风险隐患。2025年6月底前，建立磷石膏库清单台账；2025年底前，完成磷石膏库环境风险隐患排查。二、组织实施环境风险隐患整治。组织相关责任主体制定“一库一策”整治方案，明确整治目标、时限、措施，整治方案经省级生态环境部门审核通过后组织实施。

2025年8月，云南弘祥化工有限公司委托昆明市生态环境工程评估中心根据《磷石膏库环境风险隐患排查整治工作指南》（环办固体函〔2025〕164号）要求，完成《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场环境风险隐患排查》，排查单位根据环办固体函〔2025〕164号文件中环境风险分级判断标准，秧田箐磷石膏渣场环境风险分级不属于低风险、高风险；中风险库判定原则符合1个条件，判定秧田箐磷石膏渣场为中风险库。渣场主要存在的环境风险隐患包括：①渗滤液最高水位超过最大堆积厚度的2/3；②渗滤液收集池沉降物比较厚；③排查阶段新建3

口地下水监测井标识标牌、井台井盖等建设不完善。其中，磷石膏渣库浸润线过高会显著降低坝体的稳定性，增加渗流、管涌甚至溃坝的风险，同时也加剧了磷石膏中可溶磷和氟的渗漏污染风险。

根据《工作指南》要求，完成磷石膏库环境风险隐患排查工作后；需组织实施环境风险隐患整治，组织相关责任主体制定“一库一策”整治方案。为此，2025年9月云南弘祥化工有限公司委托云南荣碳环保科技有限公司，编制秧田箐磷石膏渣场“一库一策”环境风险隐患整治方案，并取得专家评审意见。根据“一库一策”和风险隐患排查报告，秧田箐渣库整治方案主要包括（1）降低库区浸润线整治工程（主要包括：①磷石膏无害化干排工程、②增设库区排渗工程）；（2）回水池沉积物清淤整治工程；（3）库区地下水监测井相关整治工程（包括：①完善地下水监测井规范建设；②地下水监测井井管替换工程；③新增库区北侧防邻谷渗漏地下水监测井）等内容。云南弘祥化工有限公司根据“一库一策”风险隐患整治方案，于2025年12月在安宁市发展和改革局完成了《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目》备案，备案编号：2512-530181-04-02-427601，本次环评针对“一库一策”提出风险隐患整治方案，开展环境影响评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等相关环境保护法规的要求，本项目为固体废物治理项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“其他”，应编制环境影响报告表。

为此，云南弘祥化工有限公司委托云南清蓝源环保科技有限公司（以下简称技术编制单位）承担该项目环境影响报告表的编制工作。我公司接受委托后，组织技术人员认真研究了该项目的有关文件，并进行了现场踏勘以及收集与核实了有关材料，按照国家相关法律法规和技术导则的要求，编制了《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

本次环评评价内容为：（1）新增库区排渗工程（①无害化干堆磷石膏渗滤液

收集工程②滩面渗滤液阻隔工程③原堆存磷石膏渗滤液埋深控制工程)；(2)磷石膏无害化干排工程；(3)库区地下水监测井相关整治工程(包括：①完善地下水监测井规范建设；②地下水监测井井管替换工程；③新增防邻谷渗漏监测井)。(4)回水池沉积物清淤整治工程(5)清污分流工程等相关整治工程。

2、秧田箐磷石膏渣场基本情况

云南弘祥化工有限公司是云南祥丰实业集团有限公司的下属子公司，是一家以生产高浓度磷复肥为主的企业。公司成立于2003年8月，注册资本金25000万元。公司现拥有固定资产6.5亿多元，内部职工730余人，外协用工300余人。主要产品有磷酸一铵、磷酸二铵、重钙、氟硅酸钠，具备年产磷酸一铵10万t，磷酸二铵35万t，重钙20万t，氟硅酸1.2万t，中间产品硫酸50万t、磷酸21万t及磷矿浮选120万t的生产能力，并配套建设余热发电装置、污水处理站等辅助设施。

云南弘祥化工有限公司25万t/年磷酸装置配套的秧田箐磷石膏渣场于2012年开始建设，设计总库容1869万m³，总坝高150m，属于二等磷石膏库。2019年由于公司发展需要，建设单位委托云南文柏咨询有限公司编制了《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库扩容及排洪工程项目环境影响报告书》，于2019年6月17日取得了《安宁市环境保护局关于云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库扩容及排洪工程项目环境影响报告书》的批复安环保复〔2019〕56号。2024年完成加高扩容施工，2024年6月30日开展自主验收并取得专家验收意见，加高扩容后总库容3083万m³，总坝高195m，属于二等磷石膏库，接纳磷石膏为湿法堆存磷石膏，为第II类一般工业固体废物。2026年2月对突发性环境应急预案进行了修编；于2026年3月19日对《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库突发环境事件应急预案》进行了备案，备案编号533601-2024-112-u。秧田箐渣库环保手续完善，秧田箐磷石膏渣库环评批复、验收意见、应急预案备案详见附件3。

根据“一库一策”台账统计，秧田箐渣库现状坝高166m，库容达到2286万m³，属于二等磷石膏库。

3、项目基本情况

(1)项目名称：云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：云南弘祥化工有限公司

(4) 建设地点：安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内

(5) 占地面积：秧田箐渣场占地 952325m²

(6) 项目投资：总投资 12000 万元，环保投资 259.4 万元。

4、建设内容

本项目主要对现有渣场存在环境风险隐患进行治理，具体整治工程内容包括

(1) 新增库区排渗工程（①无害化干堆磷石膏渗滤液收集工程②滩面渗滤液阻隔工程③原堆存磷石膏渗滤液埋深控制工程）；（2）磷石膏无害化干排工程；（3）库区地下水监测井相关整治工程（包括：①完善地下水监测井规范建设；②地下水监测井井管替换工程；③新增防邻谷渗漏监测井）。（4）回水池沉积物清淤整治工程（5）清污分流工程等整治工程及配套工程。本次综合治理提升项目仅对现有渣库进行整治提升，不涉及渣库扩容。整治后堆存磷石膏为云南弘祥化工有限公司经已有管道输送至云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目（于 2023 年 11 月完成竣工验收，现已投产运行，验收手续详见附件 12）进行无害化处置综合利用后剩余 10%无害化磷石膏。综合治理后，秧田箐渣库堆渣方式由湿堆变更为干堆，渣库接纳磷石膏固废属性由II类变更为I类。

本项目具体建设内容见下表：

表 2-1 本项目具体建设内容一览表

治理工程类别		具体建设内容	备注
库区排渗工程	无害化干堆磷石膏渗滤液收集工程	在无害化干堆磷石膏堆积坝在下游底部（2010m 标高）平行坝轴线布置 4 条抗滑齿槽，水平间距 13m、23m、30m。齿槽深度 2.0m，底宽 2.0m，顶宽 8.0m。抗滑齿槽内均埋设排渗盲管，其他区域间隔 30m 埋设排渗盲管，累计长度 8328m。原堆存磷石膏第 32 级子坝内坝坡铺设排水席垫，累计 10675m ² 。无害化磷石膏子坝部位垂直坝轴线埋设 3 根穿坝导流管，累计长度 600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向 4 号排水井汇集导出库区，支导流管累计长度 830m，主导流管累计长度 1350m。	新建
	滩面渗滤液阻隔工程	（1）滩面阻隔：对原堆存磷石膏坝面（2010m 标高）平整后加筋防渗，防止后续堆存无害化磷石膏，降雨入渗持续影响库区浸润线。原堆存磷石膏整平层上部覆盖 2.0mm 双糙面 HDPE 防渗土工膜用于与无害化磷石膏滩面阻隔。滩面阻隔根据磷石膏库运行分区实施。 （2）库周边坡阻隔：采用无害化磷石膏对库区进行整形	新建

		<p>贴坡，整形后的坡度不得陡于 1:1.5。贴坡后表面覆盖 2.0mm 单糙面防渗土工膜；整形贴坡时分级施工，每级贴坡高度为 5m，每级贴坡顶预留出清污分流水沟后宽度不小于 1.5m。</p>	
	原堆存磷石膏渗滤液埋深控制工程	<p>(1) 在原堆存磷石膏堆积坝坡脚部位 1872m、1883m、1893m 新设置 3 排水平排水孔，共计 18 孔，孔深 270~350m，水平排水孔成孔直径 110mm，直线段安装导水管(DN75PE 管，壁厚 4.5mm)，弧线段安装外径 75mmPE 槽孔管外裹 200 目不锈钢丝过滤网，排水口孔口以外导水管延伸至坡脚排水沟内。(2) 原堆存磷石膏外坝坡布置 13 口降水井(标高 1983~1995m)，井深 93~125m，降水井配备深井泵用于抽取渗滤液。降水井成孔直径 800mm，井内安装 DN315HDPE 管。滤水段长度 30m，安装 DN315HDPE 管，管外缠 200 目 316 不锈钢丝网</p>	新建
	磷石膏无害化干排工程	<p>(1) 原堆存磷石膏子坝整治：整治前原堆存磷石膏已经完成 31 级子坝填筑。整治后利用原堆存磷石膏连续填筑两级子坝。子坝分层碾压填筑，分层厚度 50cm，压实度 0.92。原堆存磷石膏外坝坡及顶面黏性土覆盖厚度 50cm，喷播植草护坡。</p>	新建
<p>(2) 原堆存磷石膏滩面修整与抗滑措施：为提高无害化磷石膏干堆提高安全保障，原堆存磷石膏滩面进行修整，通过挖机进行场地平整，形成 1.0%的反坡。平衡后无害化磷石膏堆积坝（即原堆存磷石膏滩面）下游底部平行坝轴线布置 4 条抗滑齿槽，水平间距 13m、23m、30m。齿槽深度 2.0m，底宽 2.0m，顶宽 8.0m。无害化磷石膏面与原磷石膏堆积面采用 2.0mm 厚双糙面 HDPE 土工膜进行阻隔。</p>		新建	
<p>(3) 原堆存子坝外坝坡排水沟修复完善：原堆存磷石膏堆积坝外坝 2010m 标高和 2015m 标高布置平台排水沟。3 坡面排水沟向上延伸至 2015m 标高平台排水沟。平台排水沟和坡面排水沟净断面尺寸均为 40cm×40cm。坝肩排水沟延伸至 2020m 标高，坝肩排水沟净宽 80cm，净深 90cm。排水沟采用混凝土浇灌成型。</p>		新建	
<p>(4) 无害化磷石膏压滤脱水：云南弘祥化工有限公司产生的磷石膏经已有管道输送至云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目（于 2023 年 11 月完成竣工验收，现已投产运行，验收手续详见附件 12）进行无害化处置；处理后约 90%改性磷石膏委托云南祥丰环保科技有限公司进行综合利用，剩余 10%无害化磷石膏经已有管道泵送至云南弘祥化工有限公司调浆槽调配，调配后（磷石膏渣浆浓度 25%，含水率 75%）经已有管道输送至秧田箐磷石膏渣库内，10%无害化磷石膏通过在库内新增的 3 台移动式压滤脱水机脱水，从而实现干式堆存（保证入库磷石膏含水率 25%）。此过程产生的压滤水不再进入库内，通过新建压滤脱水管道（DN200HDPE）输送至库区下游 23.9 万 m³ 回水池，随同库内导排出的渗滤液泵送至弘祥化工公司生产区回用（可保证回水利用率 100%）。</p>		本次整治磷石膏输渣管和回水管依托弘祥化工公司磷酸装置到祥丰环保公司无害化处置装置已建往返输渣管线以及云南弘祥化工有限公司至渣场已建输渣及回水管线，本次整治不新增运输管线。本次整治	

			新增3台移动式压滤机及压滤脱水管道（DN200HDP E）。
		（5）无害化磷石膏堆积坝构筑：无害化磷石膏子坝共筑五级，每级子坝坝高5m，堆存至2040m标高。无害化磷石膏子坝分层碾压填筑，分层厚度50cm，压实度0.92。外坝坡及最终坝顶面铺设50cm厚黏性土阻隔层后植草护坡。建设完成后从子坝向排水井由外而内干排无害化磷石膏，无害化磷石膏堆积体表面进行平整压实处理。排水井附近设置沉沙区，沉沙区面积12000m ² 。	新建
库区地下水监测井相关整治工程	地下水监测井规范化建设	上游对照井（1-1#），左右两岸监测井（5#、6#）的井台、井盖、图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等进行规范化建设	新建，已整治完成。
	地下水监测井井管替换工程	将1#~4#这4口镀锌管地下水监测井的井管材料，替换为PVC-U塑料管	新建，已整治完成。
	新建防邻谷渗漏监测井	在秧田箐渣场北侧、临近分水岭处新增一个1口地下水监测井（7#监测井，坐标：102.354823，25.018159）	新建，已整治完成。
回水池清淤整治工程		委托有资质的施工单位通过挖机+人工清挖配合的模式，及时清除库区下游两个回水池内的沉积淤泥，以保证渗滤液收集池的最大容积；清理淤泥时做好防渗膜保护和检查破损情况。清理的淤泥经库区新增移动式压滤机脱水后，通过铲车干堆在秧田箐渣库内。	新建
清污分流工程		（1）对磷石膏库进行贴坡阻隔，采用无害化处理后的磷石膏进行整形贴坡，整形后的坡度不得陡于1:1.5。贴坡后表面覆盖2.0mm单糙面防渗土工膜，每级贴坡顶预留出清污分流水沟宽度后宽度不小于1.5m。 （2）无害化磷石膏子坝部位垂直坝轴线埋设3根穿坝导流管，累计长度600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向4号排水井汇集，支导流管累计长度830m，主导流管累计长度1350m，控制无害化磷石膏渗滤液，进而实现清污分流。 （3）无害化磷石膏堆积坝外坝坡构筑：设置平台排水沟，原有3条坡面排水沟向上延伸至2035m标高平台排水沟。平台排水沟和坡面排水沟净断面尺寸均为40cm×40cm。坝肩排水沟延伸至2020m标高，坝肩排水沟净宽80cm，净深90cm。排水沟采用混凝土浇灌成型，进而实现清污分流。	4号排水井为现有设施，其余未新建。
公用工程	电气工程	磷石膏渣库场区现有总设备容量为4644kW，其中备用容量为1190.5kW，设一座10/0.4kV变配电所。本次整改现有电气工程保留，在磷石膏堆积坝1995m标高的平台中部新建500kVA变压器，并为新建降水井（13口）	现有电气工程保留，磷石膏堆积坝新建配套供电设施。

			设置 13 组配电箱及专用电缆。	
		给排水	生活用水给水，取水源采用渣库附近大村自来水生活供水管网	本次整治不涉及，依托渣库已建供水管网。
		道路及运输	运输联络道路布置在磷石膏堆积坝坝面上，通过折返上升至坝顶，全长 1805m。坝顶至各排水井之间设置临时运输联络道路，全长 1560m。运输联络道路均为露天矿山三级道路，路面宽度 4.0m，行车速度 20km/h。	本次整治不涉及，依托渣库已建运输道路。
		办公生活区	配备有综合办公楼，值班宿舍及食堂，变配电所，材料库、车库等。	本次整治不涉及，依托渣库已建办公生活区。
		堆积体安全监测	根据本次整改工程安全设施设计，补充表面位移自动监测点 8 个，内部位移监测垂线 6 条，浸润线观测孔 13 个，视频监控 2 个。整改完成后共计有表面位移自动监测点 32 个，9 条渗流压力监测垂线，内部位移监测垂线 15 条，2 台自动监测全站仪，视频监控 10 个，库内水位监测仪位于 4 号排水井顶部，雨量监测仪位于监测管理站房顶，监测管理站位于初期坝下游左岸山坡。堆积体永久边坡设置变形标点。	原有位移监测点保留，补充表面位移自动监测点 8 个，内部位移监测垂线 6 条，浸润线观测孔 13 个，视频监控 2 个。
环保工程	废水	无害化磷石膏压滤废水	无害化磷石膏压滤水经库面移动式压滤机脱水后通过新建输送管道输送至 1#回水池，回水池收集后经已有输渣至云南弘祥化工有限公司回用生产不外排	新建
		场内运输道路洒水降尘废水	洒水降尘用水全部蒸发，不外排。	本次整治新增一台洒水车用于洒水降尘。
		原堆存磷石膏渣场渗滤液	本次整治新增 18 个排水孔，13 个降水井，排水孔降水井安装排水管，用于抽排原堆场磷石膏渗滤液。整治完成后共计 28 个排水孔，13 个降水井，渗滤液通过排水孔及降水井中的排水管收集后排入回水池最终泵送至云南弘祥化工有限公司回用生产不外排。	原有 10 孔水平排水孔保留，新建 3 排 18 个水平排水孔，13 口降水井
		无害化磷石膏渗滤液	无害化磷石膏子坝垂直坝轴线埋设 3 根穿坝导流管，累计长度 600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向 4 号排水井汇集，支导流管累计长度 830m，主导流管累计长度 1350m，控制无害化磷石膏渗滤液，无害化渗滤液经 4 号排水井汇集排入 1#回水池内。	4 号排水井及其至 1#回水池管线依托原有工程，其余排水管新建
		磷石膏堆场洒水降尘废水	无害化磷石膏堆场洒水降尘用水全部蒸发，不外排。	本次整治新增一台洒水车用于洒水降尘。
		生活污水	生活废水经隔油池、沉淀池处理后回用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由周边农户清掏用作农田施肥。	本次整治不涉及，依托渣库已有生活污水

固废	生活垃圾	渣库生活区设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处置。	处理设施。 本次整治不涉及，依托渣库已有处理设施。
	回水池淤泥	淤泥经库区新增移动式压滤机脱水后，通过铲车干堆在秧田箐渣库无害化磷石膏堆积坝。	新建（通过移动式压滤机进行淤泥脱水）
	选用低噪机械、限制运输车辆车速。	本次整治工程新增设备选用低噪设备、安装减振垫，限制运输车辆车速减少噪声。	新建（对新增设备安装减振垫）

5、云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目工程简介

(1) 磷石膏无害化干排工程

①原堆存磷石膏子坝填筑

本项目利用挖机对原堆存磷石膏连续填筑两级子坝，填筑后用于堆存无害化磷石膏，32级子坝坝顶标高 2015m，顶宽 35.0m，坝高 5.0m；33级子坝坝顶标高 2020m，顶宽 8.0m，坝高 5.0m。子坝外坝坡坡比均为 1:3.0，内坝坡坡比均为 1:2.0。子坝分层碾压填筑，分层厚度 50cm，压实度 0.92。原堆存磷石膏外坝坡及顶面黏性土覆盖厚度 50cm，喷播植草护坡。

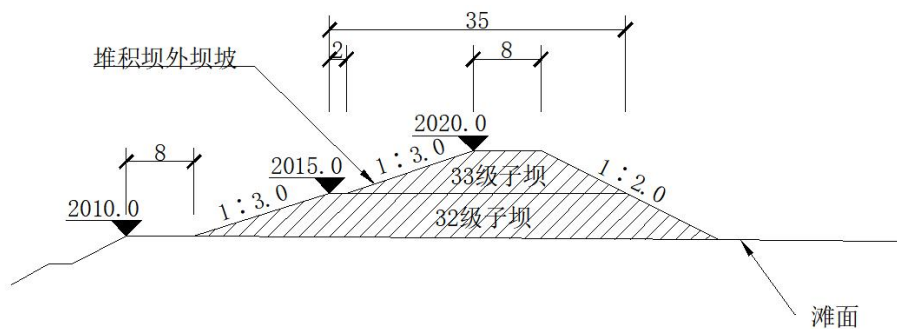


图 2-1 32 级和 33 级子坝横断面示意图

②原堆存磷石膏滩面修整与抗滑措施

为提高无害化磷石膏干堆提高安全保障，原堆存磷石膏滩面进行修整，通过挖机进行场地平整，形成 1.0%的反坡。整治后无害化磷石膏堆积坝（即原堆存磷石膏滩面）下游底部平行坝轴线布置 4 条抗滑齿槽，水平间距 13m、23m、30m。齿槽深度 2.0m，底宽 2.0m，顶宽 8.0m。无害化磷石膏面与原磷石膏堆积面采用 2.0mm 厚双糙面 HDPE 土工膜进行阻隔。

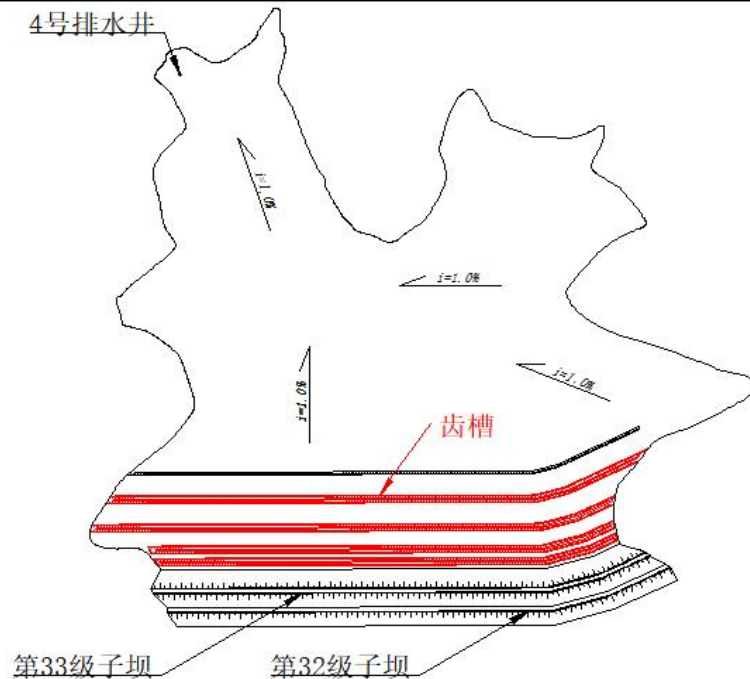


图 2-2 原堆存磷石膏滩面修整平面示意图

③原堆存子坝外坝坡排水沟修复完善

原堆存磷石膏堆积坝外坝 2010m 标高和 2015m 标高布置平台排水沟。3 坡面排水沟向上延伸至 2015m 标高平台排水沟。平台排水沟和坡面排水沟净断面尺寸均为 40cm×40cm。坝肩排水沟延伸至 2020m 标高，坝肩排水沟净宽 80cm，净深 90cm。排水沟采用混凝土浇灌成型。

④无害化磷石膏堆积坝修筑

本项目综合治理后，无害化磷石膏干式堆存至 2040m 标高，无害化磷石膏与原堆存磷石膏之间铺设 HDPE 土工膜阻隔层。

基建结束后，从子坝向排水井方向干排无害化磷石膏，分层堆排厚度 2.5m。无害化磷石膏堆积体表面进行平整压实处理，压实度 0.92，库顶面形成 1.0% 的反坡。排水井附近设置沉沙区，沉沙区面积 12000m²。

无害化磷石膏子坝共 5 级，主要参数详见表 2-2，横断面如图 2-3 所示。无害化磷石膏子坝采用无害化磷石膏分层碾压填筑，分层厚度 50cm，压实度 0.92。外坝坡及最终坝顶面铺设 50cm 厚黏性土阻隔层后植草护坡。

表 2-2 无害化磷石膏子坝主要参数一览表

分级编号	顶标高 (m)	坝高 (m)	顶宽 (m)	外坡比	内坡比
------	---------	--------	--------	-----	-----

33	2020.0	5.0	124.5	1 : 3.0	1 : 2.0
34	2025.0	5.0	86.0	1 : 3.0	1 : 2.0
35	2030.0	5.0	66.0	1 : 3.0	1 : 2.0
36	2035.0	5.0	35.0	1 : 3.0	1 : 2.0
37	2040.0	5.0	15.0	1 : 3.0	1 : 2.0

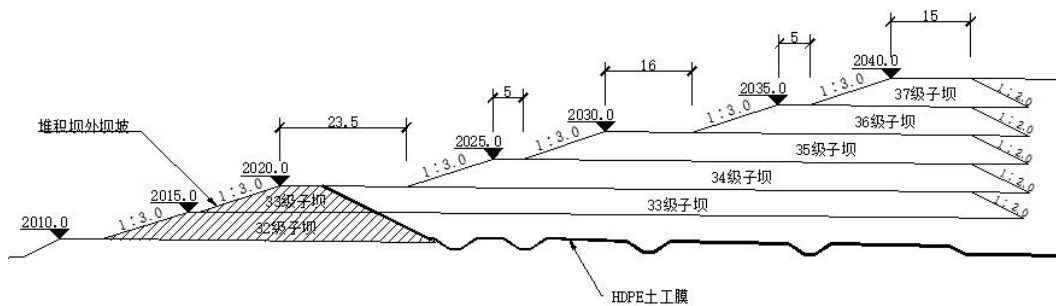


图 2-3 无害化磷石膏子坝横断面示意图

(2) 新增库区排渗工程

① 无害化干堆磷石膏渗滤液收集工程

抗滑齿槽内均埋设排渗盲管，其他区域间隔 30m 埋设排渗盲管，累计长度 8328m。原堆存磷石膏第 32 级子坝内坝坡铺设排水席垫，累计 10675m²。无害化磷石膏子坝部位垂直坝轴线埋设 3 根穿坝导流管，累计长度 600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向 4 号排水井汇集导出库区，支导流管累计长度 830m，主导流管累计长度 1350m。

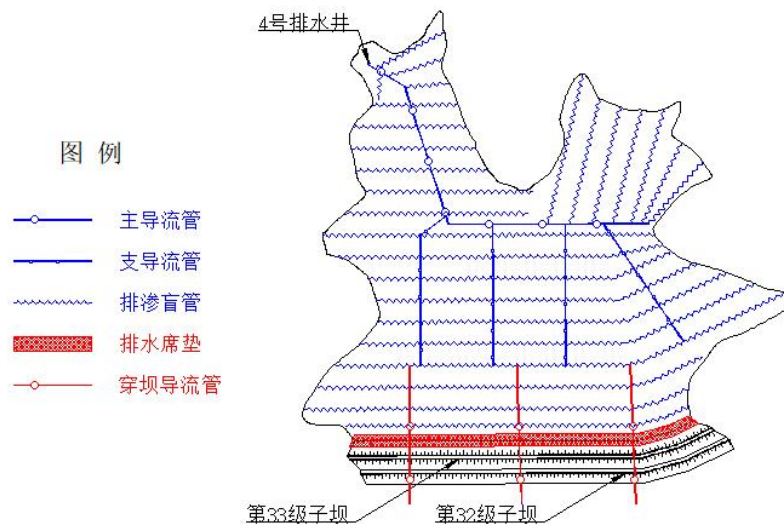


图 2-4 无害化磷石膏排渗设施平面布置示意图

②滩面渗滤液阻隔工程

1) 滩面阻隔：对原堆存磷石膏坝面（2010m 标高）平整后加筋防渗，防止后续堆存无害化磷石膏，降雨入渗持续影响库区浸润线。原堆存磷石膏整平层上部覆盖 2.0mm 双糙面 HDPE 防渗土工膜用于与无害化磷石膏滩面阻隔。滩面阻隔根据磷石膏库运行分区实施。

2) 库周边坡阻隔：采用无害化磷石膏对库区进行整形贴坡，整形后的坡度不得陡于 1:1.5。贴坡后表面覆盖 2.0mm 单糙面防渗土工膜；整形贴坡时分级施工，每级贴坡高度为 5m，每级贴坡顶预留出清污分流水沟后宽度不小于 1.5m。

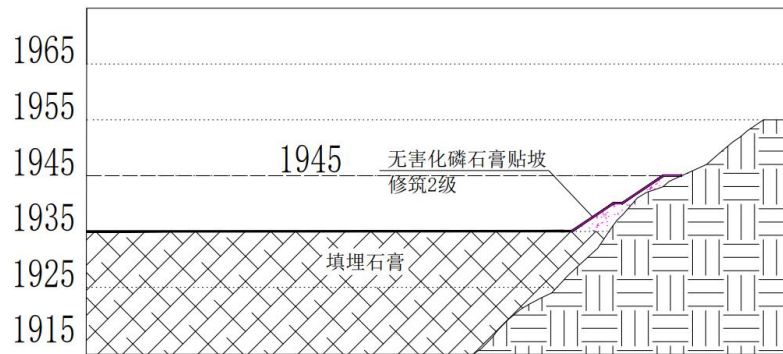


图 2-5 整形贴坡工程示意图

③原堆存磷石膏渗滤液埋深控制工程

1) 在原堆存磷石膏堆积坝坡脚部位 1872m、1883m、1893m 新设置 3 排水平排水孔，共计 18 孔，孔深 270~350m，水平排水孔成孔直径 110mm，直线段安装导水管（DN75PE 管，壁厚 4.5mm），弧线段安装外径 75mmPE 槽孔管外裹 200 目不锈钢丝过滤网，排水口孔口以外导水管延伸至坡脚排水沟内。

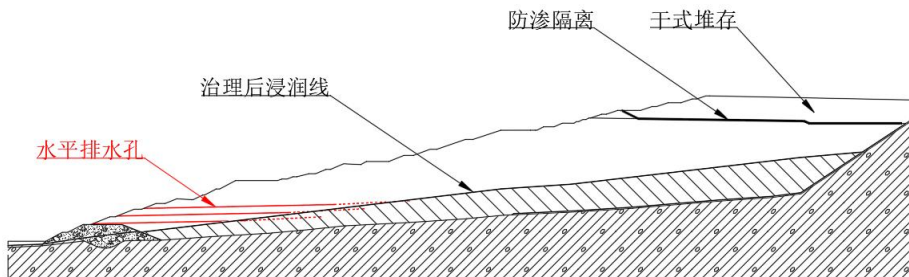


图 2-6 增设水平排渗孔剖面示意图

2) 原堆存磷石膏外坝坡布置 13 口降水井(标高 1983~1995m), 井深 93~125m 降水井配备深井泵用于抽取渗滤液。降水井成孔直径 800mm, 井内安装 DN315HDPE 管。滤水段长度 30m, 安装 DN315HDPE 管, 管外缠 200 目 316 不锈钢丝网。



图 2-7 增设水平排渗孔平面布置图

(3) 库区地下水监测井相关整治工程

①完善地下水监测井规范建设：完善新建上游对照井（1-1#），左右两岸监测井（5#、6#）的井台、井盖、图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等建设，并做好环境监测井的日常维护和管理。



图 2-8 检测井井台、井盖、图形标等规范建设

②已有地下水监测井井管替换工程

渣场区 1#~4#这 4 口镀锌管地下水监测井的井管材料，替换为 PVC-U 塑料管。



图 2-9 地下水监测井井管替换

③库区北侧新增 1 口防邻谷渗漏监测井

秧田箐渣场北侧邻谷存在云南华电火电厂煤灰渣渣场，为跟踪秧田箐库区北侧水质动态，防范北侧邻谷渗漏所导致的污染扩散，在秧田箐渣场北侧、邻近分水岭处新增一个 1 口地下水监测井（7#监测井坐标：102.354823，25.018159）。

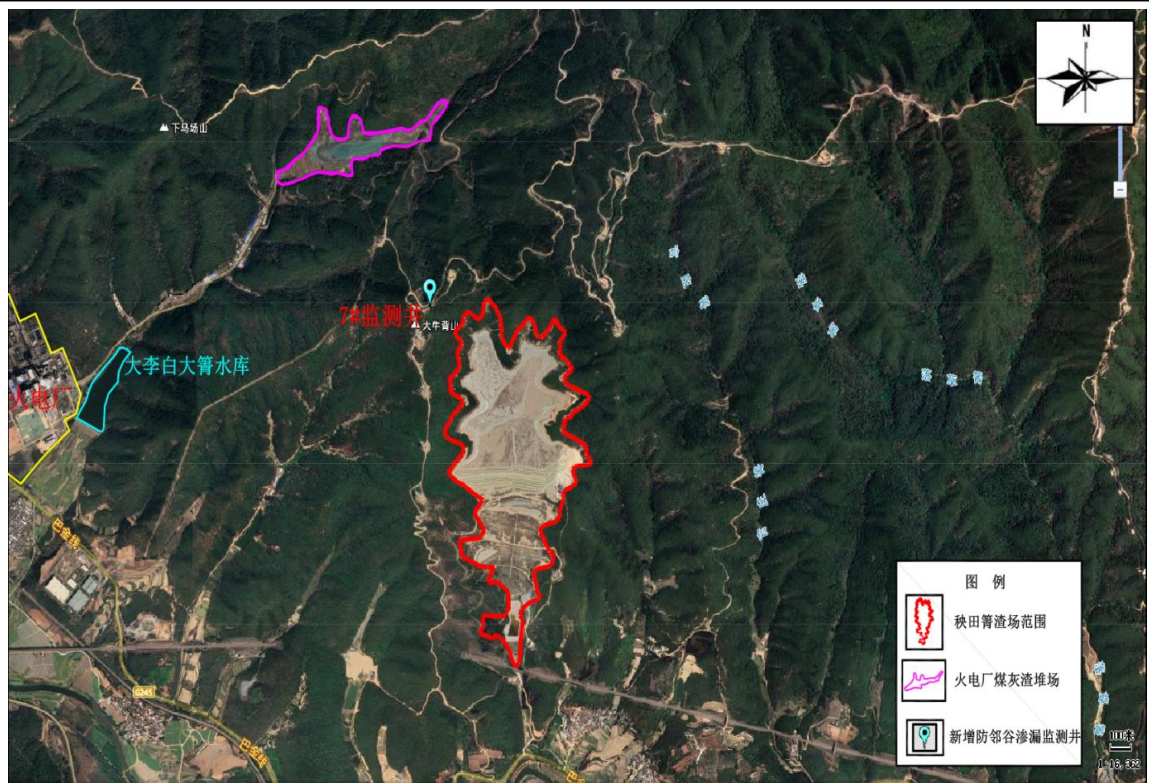


图 2-10 库区北侧防邻谷渗漏监测井位置示意图

(4) 回水池沉积物清淤整治工程

委托有资质的施工单位通过挖机+人工清挖配合的模式，及时清除库区下游两个回水池内的沉积物，以保证渗滤液收集池的最大容积；清理沉积物时做好防渗膜保护和检查破损情况。清除后的沉积物经库区新增移动式压滤机脱水后，通过推土机和汽车干堆在秧田箐库内。



图 2-11 池底淤积沉降物照片

(5) 清污分流工程

①对磷石膏库进行贴坡阻隔，采用无害化处理后的磷石膏进行整形贴坡，整形后的坡度不得陡于 1:1.5。贴坡后表面覆盖 2.0mm 单糙面防渗土工膜，每级贴坡顶预留出清污分流水沟宽度后宽度不小于 1.5m。

②无害化磷石膏子坝部位垂直坝轴线埋设 3 根穿坝导流管，累计长度 600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向 4 号排水井汇集，支导流管累计长度 830m，主导流管累计长度 1350m，控制无害化磷石膏堆积体内浸润线，进而实现清污分流。

③无害化磷石膏堆积坝外坝坡构筑：设置平台排水沟，原有 3 条坡面排水沟向上延伸至 2035m 标高平台排水沟。平台排水沟和坡面排水沟净断面尺寸均为 40cm×40cm。坝肩排水沟延伸至 2020m 标高，坝肩排水沟净宽 80cm，净深 90cm。排水沟采用混凝土浇灌成型，进而实现清污分流。

6、整治后渣场建设内容

渣场整治建设前后渣场建设内容详见下表。

表 2-3 渣场整治前后建设内容一览表

工程内容		现有渣场建设内容	整治后渣场建设内容	备注
主体工程	渣库库区	秧田箐磷石膏渣场为山谷型磷石膏库，上游式磷石膏堆积坝型式，湿法堆存。总坝高195m，总库容3083万m ³ ，属于二等库，秧田箐渣库现状坝高166m，库容达到2286万m ³ ，根据磷石膏堆积干密度取1.25t/m ³ 计算，每年磷石膏堆排104万m ³ 。	入库磷石膏在云南祥丰环保科技有限公司无害化处理后堆存至场内，无害化磷石膏比重2.30，平均堆积干密度1.22t/m ³ 。渣场堆场为干湿法堆存，坝高195m，总库容3083万m ³ ，属于二等库。堆存干法磷石膏约797万m ³ 。	整治后堆存无害化磷石膏，湿法堆存改为干湿法堆存。
	初期坝	采用碾压石渣坝。坝内坡铺筑防渗层，筑坝干容重1.25t/m ³ 。在坝前高程1865m、1875m分别设碎石排水棱体，汇集的渗透水通过排水沟汇至回水池。坝高为30m，坝型碾压石渣坝，坡比1:3.35，坝顶标高1875m，坝底标高1845m，初期坝下游坝面采用堆石进行了压坡加固和干砌块石护坡。	本次整治不涉及	保留
	磷石膏堆积区 (磷石膏无害)	堆积高程2040.0m(1995m~2040m)。工	本次整治不涉及	保留

	化干排工程)	高程	程总坝高 195.0m，对应总体坡比 1:4.3。				
		堆排工艺	采用湿排工艺，从湿排子坝内侧坡脚向库内分散均匀排放磷石膏浆，堆存至 2040m 标高。	无害化磷石膏采用干排工艺，堆存至 2040m 标高，从子坝向排水井由外而内干排无害化磷石膏。	湿堆改为干堆		
		子坝	坝顶部设置湿排子坝，共计 46 级，每级子坝坝高 2m，顶宽 4m，内外坡比均为 1:2.0，子坝建设至 2040m 标高。子坝现已建设至 31 级子坝（2010m 标高），每级子坝坝高 2m，顶宽 4m，内外坡比均为 1:2.0。	(1) 原堆存磷石膏子坝整治：原堆存磷石膏外坝坡及顶面黏性土覆盖厚度 50cm，喷播植草护坡。	新建（原堆存磷石膏外坡覆土复绿）		
				(2) 原堆存磷石膏滩面修整与抗滑措施：原堆存磷石膏滩面平整，同时采用 2.0mm 厚双糙面 HDPE 土工膜与无害化磷石膏滩面进行阻隔。	新建（对原堆存磷石膏平整并阻隔）		
				(3) 原堆存子坝外坝坡排水沟修复完善：原堆存磷石膏堆积坝外坝新增布置平台排水沟，坝肩排水沟延伸。	新建（原堆存子坝外坝坡排水沟修复完善）		
				(4) 无害化磷石膏堆积坝构筑：新建无害化磷石膏子坝共分为五级（33~37 级），每级子坝坝高 5m，堆存至 2040m 标高。外坝覆土复绿。无害化磷石膏堆积体表面分层压实，库顶面形成 1.0% 的反坡。排水井附近设置沉沙区。	新建（干堆后共设计 5 级子坝，每级子坝高 5m，较原有子坝增高 3m。）		
		安全平台	下游坝面 1995m、2005m、2015m、2025m、2035m 高程部位设置 10m 宽的安全平台，平台向内下倾坡度 1.0%，坡脚设置坝面纵向排水沟。	本次整治不涉及	保留		
		排洪工程	坝面排水沟	下游坝面垂直坝轴线布置坝面横向排水沟，间距 50m。坝面排水沟断面尺寸为 30.0cm×30.0cm。	本次整治不涉及	保留	
			排水井	1# 排水井	已封堵不再使用	本次整治不涉及	保留
				2# 排水井	已封堵不再使用	本次整治不涉及	保留

	水井			
	3#排水井	已封堵不再使用	本次整治不涉及	保留
	4#排水井	4#排水井,为框架式排水井,井身高为27m,直径均为3.5m,基座顶部高程为1990.0m。	本次整治不涉及	保留
	5#排水井	5#排水井,为框架式排水井,井身高为27m,直径均为3.5m,基座顶部高程为2015m。	本次整治不涉及	保留
	排水管	排水管全长1176.22m,5#排水井至4#排水井排水管全长147.02m,4#排水井至排水管出口长1029.20m,排水管出口段里程3+23.03处与库内排洪明渠连接。出口底板高程1958.11m。	本次整治不涉及	保留
	明渠	排水管出口处建设明渠至回水池,全长1217.87m,最小纵坡度2.8%。明渠出口设置消力池,长25m。	本次整治不涉及	保留
	水平排水孔 (原堆存磷石膏渗滤液埋深控制工程)	磷石膏渣库磷石膏堆积坝坡脚部位1886m、1894m高程分别布置一排水平排水孔,共计10孔。水平排水孔间距10m。水平排水孔深140m,预埋直径75mm的PE圆管,其中钻孔花管段长40m。	原有水平排水口保留,本次整治新设3排水平排水孔,降低水位。原堆存磷石膏外坝坡布置13口降水井(800mm),降低水位。	新建(原有水平排水孔保留,新建3排水平排水孔,13口降水井)
	水平排渗盲管 (无害化干堆磷石膏渗滤液收集工程)	磷石膏渣库在1996m、2002m、2008m设置了3层水平排渗盲管。水平排渗盲管由水平排水管、集水管、塑料排渗管组成,共布置3层。每层塑料排渗管长36m,间距5m,采用M150塑料盲管外裹土工布,中部与排渗导流管采用三通连接,间距5m,排水主管已连接。	原有水平排渗盲管保留,无害化磷石膏堆积坝底部平行坝轴线布置4条抗滑齿槽,抗滑齿槽内均埋设排渗盲管,其他区域埋设排渗盲管。原堆存磷石膏第32级子坝内坝坡铺设排水席垫。无害化磷石膏子坝部埋设3根穿坝导流管。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流向4号排水井汇集经排水管导出库区。	新建(无害化磷石膏底部新设抗滑齿槽、排渗盲管、导流管)

		<p>2040m 高程以上建设了永久性截洪沟，磷石膏坝下游坝面 1930m 平台建设了坝面截洪沟。截洪沟从库尾山坡 2048m 高程处向坝肩布置，左岸截洪沟出口在 1957.00m 高程处接入下游截洪沟，右岸截洪沟出口在 1960.86m 高程处接入下游截洪沟。截洪沟库内岸坡段纵坡度均为 0.6%，截洪沟均为矩形断面，净宽 1.2m，净深 1.2m，侧壁及底板厚 0.38m，总长 1793.07m。</p>	<p>本次整治不涉及</p>	<p>保留</p>
	<p>水工坝及回水池</p>	<p>水工坝是回水池的主要挡水构筑物，为不透水坝。坝顶标高 1851.5m，坝顶宽度 5m，坝长约 80m，以坝轴线基底 1834.5m 高程计，坝高约 17.0m，上游坡比 1:2.5，下游坡比 1:2.5。下游坡脚处设排渗棱体，棱体下做集渗沟</p>	<p>本次整治不涉及</p>	<p>保留</p>
	<p>1#回水池</p>	<p>回水池位于水工坝和二期排水棱体之间，由两侧山体和水工坝围合成空间，总库容约 18.9 万 m³。1#回水池水工坝右岸增设侧堰溢洪道、明渠延伸至 2#回水池。水工坝采用下游式将坝顶加高至 1854.00m，坝高 19.40m。坝顶宽度 4.00m，坝轴线长 79m。</p>	<p>本次整治不涉及</p>	<p>保留</p>
	<p>2#回水池</p>	<p>下游 300~600m 建设 2 号回水池，容积 5 万 m³，回水池底高程 1809m，深 15m，采用 HDPE 土工膜防渗。库周边设置截洪沟，坝肩与截洪沟连通，通过回水泵将 2#回水池回水通过回水管道泵送至厂区。</p>	<p>本次整治不涉及</p>	<p>保留</p>
	<p>磷石膏输渣管和回水管</p>	<p>输渣管从磷酸装置过滤器排出磷石膏，送入调浆槽，在调浆槽内用渣库回水或工艺补水调配成含固量 25%的磷</p>	<p>输渣管从磷酸装置过滤器排出磷石膏，送入调浆槽，在调浆槽内用渣库回水或工艺补水调配成含固量</p>	<p>本次整治磷石膏输渣管和回水管依托</p>

		石膏浆液，然后经二级串联的磷石膏料浆泵送出，通过输渣管线送至约 12km 外的磷石膏渣库。回水经二级串联的回水泵送出，通过回水管线送回约 12km 外的磷酸装置区。	25%的磷石膏浆液，经已建输渣管道送至云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目（于 2023 年 11 月完成竣工验收，现已投产运行，验收手续详见附件 12）进行无害化处置；处理后约 90%改性磷石膏委托云南祥丰环保科技有限公司进行综合利用，剩余 10%无害化磷石膏经已建输渣管道送至云南弘祥化工有限公司调浆槽调配后（磷石膏渣浆浓度 25%，含水率 75%）通过二级串联的磷石膏料浆泵送出，通过已建输渣管线送至约 12km 外的磷石膏渣库。回水经二级串联的回水泵送出，通过已建回水管线送回约 12km 外的磷酸装置区。	弘祥化工公司磷酸装置到祥丰环保公司无害化处置装置已建往返输渣管线以及云南弘祥化工有限公司至渣场已建输渣及回水管线，本次整治不新增运输管线，仅对磷石膏进行无害化处置。
公用工程	电气工程	磷石膏渣库场区总设备容量为 4644kW，其中备用容量为 1190.5kW，设一座 10/0.4kV 变配电所	现有电气工程保留，在磷石膏堆积坝 1995m 标高的平台中部新建 500kVA 变压器，并为新建降水井（13 口）设置 13 组配电箱及专用电缆。	现有电气工程保留，磷石膏堆积坝新建配套供电设施
	给排水	生活用水给水，取水来源采用渣库附近大村自来水生活供水管网	本次整治不涉及	本次整治不涉及，依托渣库已建供水管网。
	道路及运输	运输联络道路布置在磷石膏堆积坝坝面上，通过折返上升至坝顶，全长 1805m。坝顶至各排水井之间设置临时运输联络道路，全长 1560m。运输联络道路均为露天矿山三级道路，路面宽度 4.0m，行车速度 20km/h。	本次整治不涉及	本次整治不涉及，依托渣库已建运输道路。
	办公生活区	综合办公楼，值班宿舍及食堂，变配电所，材料库、车库及机修库等。	本次整治不涉及	本次整治不涉及，依托渣库已建办公生活区。
	堆积体安全监测	现有安全监测设施：浸润线观测孔 22 个，9 条渗流压力	根据本次整改工程安全设施设计，补充表面位移自	原有位移监测点保

		<p>监测垂线，表面位移监测点24个，2台自动监测全站仪，内部位移监测垂线9条，库内水位监测仪位于4号排水井顶部，视频监控8个，雨量监测仪位于监测管理站房顶，监测管理站位于初期坝下游左岸山坡。堆积体永久边坡设置变形标点。</p>	<p>动监测点8个，内部位移监测垂线6条，浸润线观测孔13个，视频监控2个。整改完成后共计有表面位移自动监测点32个，9条渗流压力监测垂线，内部位移监测垂线15条，2台自动监测全站仪，视频监控10个，库内水位监测仪位于4号排水井顶部，雨量监测仪位于监测管理站房顶，监测管理站位于初期坝下游左岸山坡。堆积体永久边坡设置变形标点。</p>	<p>留，补充表面位移自动监测点8个，内部位移监测垂线6条，浸润线观测孔13个，视频监控2个。</p>
环保工程	磷石膏无害化系统	<p>在厂区磷石膏调浆槽旁设置磷石膏净化装置，主要包括石灰乳调浆槽、循环泵、循环管线等。外购石灰乳进入调浆槽，调至浓度10%由循环泵从调浆槽打入循环管线，从石灰乳循环管计量放出的石灰乳与磷石膏在磷石膏调浆槽中和混合，控制料浆的中和pH值、平均停留时间和液固比，达到要求后的磷石膏渣，经管道运输至渣库。</p>	<p>云南弘祥化工有限公司产生的磷石膏经已有管道输送至云南祥丰环保科技有限公司200万吨/年磷石膏综合利用工程项目（于2023年11月完成竣工验收，现已投产运行，验收手续详见附件12）进行无害化处置；处理后约90%改性磷石膏委托云南祥丰环保科技有限公司进行综合利用，剩余10%无害化磷石膏经已有管道泵送至云南弘祥化工有限公司调浆槽调配，调配后（磷石膏渣浆浓度25%，含水率75%）经已有管道输送至秧田箐磷石膏渣库内，10%无害化磷石膏通过在库内新增的3台移动式压滤脱水机脱水，从而实现干式堆存（保证入库磷石膏含水率25%）。此过程产生的压滤水不再进入库内，通过新建压滤脱水管道（DN200HDPE）输送至库区下游23.9万m³回水池，随同库内导排出的渗滤液泵送至弘祥化工公司生产区回用（可保证回水利用率100%）。</p>	<p>本次整治磷石膏输渣管和回水管依托弘祥化工公司磷酸装置到祥丰环保公司无害化处置装置已建往返输渣管线以及云南弘祥化工有限公司至渣场已建输渣及回水管线，本次整治不新增运输管线。本次整治新增3台移动式压滤机及压滤脱水管道（DN200HDPE）。</p>
	防渗工程（滩面渗滤液阻隔）	<p>防渗范围从1995m高程至2040.0m高程，目前防渗膜铺</p>	<p>（1）滩面阻隔：对原堆存磷石膏坝面（2010m标高）</p>	<p>新建（对原堆存磷</p>

		工程)	<p>设至 1997m，HDPE 土工膜铺设面积约 27.7 万 m²</p>	<p>平整后加筋防渗。原堆存磷石膏整平层上部覆盖 2.0mm 双糙面 HDPE 防渗土工膜用于与无害化磷石膏滩面阻隔。滩面阻隔根据磷石膏库运行分区实施。</p> <p>(2) 库周边坡阻隔：采用无害化磷石膏对库区进行整形贴坡，贴坡后表面覆盖 2.0mm 单糙面防渗土工膜；整形贴坡时分级施工，每级贴坡高度为 5m，每级贴坡顶预留出清污分流水沟后宽度不小于 1.5m。</p>	石膏坝面平整贴行防渗贴坡防渗)
		库区地下水监测井相关整治工程	<p>共设 4 个监测井：地下水流向渣库上游设置一个对照井（1#）、水工坝下游右岸设置一个地下水污染监视监控井（2#）、后甸大村设置一个污染扩散监控井（3#）、水工坝下游设置一个地下水污染监视监控井（4#）。</p>	<p>现有 4 个地下水监测井继续沿用，本次整治新建上游对照井（1-1#），左右两岸监测井（5#、6#），并完善监测井的井台、井盖、图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等建设；将库区 1#-4#这 4 口镀锌管地下水监测井的井管材料，替换为 PVC-U 塑料管；在秧田箐渣场北侧、邻近分水岭处新增一个 1 口地下水监测井（7#监测井坐标：102.354823，25.018159）。整治完成后，渣场共有 8 个规范化监测井。</p>	新建（新建 3 口地下水监测井，并进行规范化整治，更换现有地下水监测井管材料，同时库区北侧新增 1 口防邻谷渗漏监测井）。
		回水池沉积物清淤整治工程	/	<p>委托有资质的施工单位通过挖机+人工清挖配合的模式，及时清除库区下游两个回水池内的沉积物，以保证渗滤液收集池的最大容积；清理沉积物时做好防渗膜保护和检查破损情况。清除后的沉积物经库区新增移动式压滤机脱水后，通过铲车干堆在秧田箐渣库内。</p>	新建（回水池清淤）
		清污分流工程	<p>2040m 高程以上建设了永久性截洪沟，磷石膏坝下游坝面 1930m 平台建设了坝面截洪沟。截洪沟从库尾山坡 2048m 高程处向坝肩布置，</p>	<p>本次整治不涉及截洪沟，现有工程保留。本次整治采取以下措施：（1）采用无害化磷石膏对库区进行整形贴坡，贴坡后表面覆</p>	新建

		左岸截洪沟出口在 1957.00m 高程处接入下游截洪沟，右岸截洪沟出口在 1960.86m 高程处接入下游截洪沟，库外雨水经截洪沟收集后在水工坝下游 150m 处汇合并排向螳螂川。截洪沟库内岸坡段纵坡度均为 0.6%，截洪沟均为矩形断面，净宽 1.2m，净深 1.2m，侧壁及底板厚 0.38m，总长 1793.07m。通过截洪沟将库外雨水截排至外环境从而实现清污分流。	盖 2.0mm 单糙面防渗土工膜；整形贴坡时分级施工，每级贴坡高度为 5m，每级贴坡顶预留出清污分流水沟后宽度不小于 1.5m。(2) 无害化磷石膏子坝部埋设 3 根穿坝导流管。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向 4 号排水井汇集经排水管导出库区，进而实现清污分流。 (3) 无害化磷石膏堆积坝外坝坡构筑：设置平台排水沟，原有 3 条坡面排水沟向上延伸至 2035m 标高平台排水沟。平台排水沟和坡面排水沟净断面尺寸均为 40cm×40cm。坝肩排水沟延伸至 2020m 标高，坝肩排水沟净宽 80cm，净深 90cm。排水沟采用混凝土浇灌成型，进而实现清污分流。	
废气治理	场内运输扬尘	在场区运输道路采取洒水车洒水抑尘。	本次整治不涉及	保留
	磷石膏堆场扬尘	磷石膏堆场场区采取洒水车洒水抑尘。	本次整治不涉及	保留
废水	无害化磷石膏压滤废水	/	无害化磷石膏压滤水经库面移动式压滤机脱水后通过新建输送管道输送至 1# 回水池，回水池收集后经已有回水管泵至云南弘祥化工有限公司回用生产不外排。	新增 3 台移动式压滤机及压滤脱水管道 (DN200 HDPE)。
	场内运输道路洒水降尘废水	洒水降尘用水全部蒸发，不外排	洒水降尘用水全部蒸发，不外排。	本次整治新增一台洒水车用于洒水降尘。
	原堆存磷石膏渣场渗滤液	磷石膏渣库磷石膏堆积坝坡脚部位 1886m、1894m 高程分别布置一排水平排水孔，共计 10 孔。水平排水孔间距 10m。水平排水孔深 140m，预埋直径 75mm 的 PE 圆管，其中钻孔花管段长 40m。渗滤液排水管收集后流入回水池，之后泵送至云南弘祥化	本次整治新增 18 个排水孔，13 个排水井，排水孔排水井内安装排水管，用于抽排原堆场磷石膏渗滤液。整治完成后共计 28 个排水孔，13 个排水井，渗滤液通过排水孔及排水井中的排水管收集后排入回水池最终泵送至云南弘祥	原有 10 孔水平排水孔保留，新建 3 排 18 个水平排水孔，13 口降水井。

		工有限公司回用生产不外排	化工有限公司回用生产不外排。	
	无害化磷石膏渗滤液	/	无害化磷石膏子坝垂直坝轴线埋设3根穿坝导流管，累计长度600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向4号排水井汇集，支导流管累计长度830m，主导流管累计长度1350m，控制无害化磷石膏渗滤液，无害化渗滤液经4号排水井汇集排入1#回水池内。	4号排水井及其至1#回水池管线依托原有工程，其余排水管新建。
	磷石膏堆场洒水降尘废水	磷石膏堆场洒水降尘用水全部蒸发，不外排	无害化磷石膏堆场洒水降尘用水全部蒸发，不外排。	本次整治新增一台洒水车用于洒水降尘。
	生活污水	生活废水经隔油池、沉淀池处理后回用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由周边农户清掏用作农田施肥。	本次整治不涉及	本次整治不涉及，依托渣库已有处理设施。
固废	生活垃圾	渣库生活区设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处置。	本次整治不涉及	本次整治不涉及，依托渣库已有处理设施。
	回水池淤泥	/	淤泥经库区新增移动式压滤机脱水后，通过铲车干堆在秧田箐渣库无害化磷石膏堆积坝。	新建（通过移动式压滤机进行淤泥脱水）。
	噪声	选用低噪机械、限制运输车辆车速。	选用低噪机械、限制运输车辆车速。	新建（对新增设备安装减振垫）。

7、秧田箐磷石膏渣场现堆存磷石膏属性

根据《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场“一库一策”环境风险隐患排查整治方案》，渣场现堆存磷石膏为云南弘祥化工有限公司堆存的磷石膏磷酸生产装置产生的磷石膏，秧田箐磷石膏渣场现堆存磷石膏为第II类一般工业固体废物。

8、秧田箐磷石膏整治后无害化磷石膏属性

本项目整治完成后，不再堆存湿排磷石膏，仅堆存经祥丰环保科技有限公司

无害化处理后的磷石膏。根据祥丰环保科技有限公司对无害化处理后的磷石膏属性鉴别，无害化处理后的磷石膏不属于危险废物，为第I类一般工业固体废物（附件9），属性鉴别详见下表。

表 2-4 秧田管磷石膏浸出液监测分析 单位：mg/L

点位	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 的第一类 污染物最高允许排放浓度限 值及一类标准限值	无害化磷石膏	达标分析
采样日期		2026.2.7	
pH (无量纲)	6~9	7.9	达标
氟化物	≤10	5.40	达标
磷酸盐 (以 P)	/	ND	/
汞	≤0.05	ND	达标
总镉	≤0.1	0.0012L	达标
总铬	≤1.5	0.002L	达标
六价铬	≤0.5	0.004	达标
总砷	≤0.5	0.0010L	达标
总铅	≤1.0	0.0042L	达标
总镍	≤1.0	0.0038L	达标
总锌	≤2.0	0.0064L	达标
总铍	≤0.005	0.0007L	达标
总银	≤0.5	0.0029	达标
烷基汞	甲基汞	不得检出	ND
	乙基汞	不得检出	ND
氨氮	15	0.343	达标
化学需氧量	≤100	6	达标

备注：ND 和 L 为低于检出限

腐蚀性鉴定结果如下表。

表 2-5 腐蚀性检测结果

检测项目	检测结果	《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 标准值	结果
pH	8.12	2≤pH≤12.5	不具有腐蚀性

表 2-6 属性鉴别结果一览表 (危废鉴别)

样品名称	无害化磷石膏	《危险废物鉴别标准— 浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007) 标准 值	达标情况
采样日期	2026.2.7		
氟化物	5.40	100	达标
汞	ND	0.1	达标
镉	0.0012L	1	达标
总铬	0.002L	15	达标
六价铬	0.004	5	达标
砷	0.0010L	5	达标
铅	0.0042L	5	达标
镍	0.0038L	5	达标
锌	0.0064L	100	达标
铍	0.0007L	0.02	达标
总银	0.0029	5	达标
烷基汞*	甲基汞* (ng/L)	ND	不得检出
	乙基汞* (ng/L)	ND	不得检出
备注	备注：ND 和 L 为低于检出限		

根据以上检测结果，项目无害化磷石膏不属于危险废物，秧田管渣场后续堆存磷石膏属于第I类一般工业固体废物。

9、项目主要设备及原辅材料

(1) 主要设备

本项目主要生产设备见表2-7。

表 2-7 秧田管磷石膏整治后设备配置一览表

序号	设备名称	数量	型号	备注
1	挖掘机	5 辆	斗容 1.5 立方	新增 3 台
2	自卸汽车	13 辆	载重 40 吨/车	新增 8 辆
3	洒水车	2 辆	20m ³ /车	新增 1 台
4	移动式压滤机	3 台	/	新增
5	深水泵	13 台	250QJ100-180/10	新增
6	推土机	5 辆	SD32 型	新增 3 辆

(2) 主要原辅料

项目整治后堆存处理后的无害化磷石膏，每年磷石膏（干基）堆排量约为 15.6199 万吨/a。

10、项目工作制度和劳动定员

本项目整改施工过程中施工人员约 20 人，不在项目区食宿，每日 3 班，每

班 8h，施工期约 12 个月；整治完成后依托秧田箐磷石膏渣场现有人员运营管理，无新增劳动定员。

秧田箐磷石膏渣场采用连续工作制度，年工作 330 天，每日 3 班，每班 8h；管理人员和技术人员采用轮流工作制度。渣场正常运行期间，劳动定员为 30 人。

11、公用工程

(1) 供电

由当地供电局供电，供电有保障。

(2) 给排水

1、给水

本项目生产用水、生活用水由当地市政管网供给。

2、排水

项目区排水系统采用雨、污分流制。库区外雨水经外围截排水沟截流后直接外排至周边水体。库区内的淋溶水经排渗管收集后排入下游回水池收集沉淀回用至厂区磷酸装置区生产；

渣场设置生活办公区，生活办公区内设置综合办公楼，值班宿舍及食堂员工。生活废水经隔油池、沉淀池处理后回用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。项目产生的废水全部回用，不外排。

3、运输

渣场内运输：无害化处理后的渣浆在库顶移动式压滤机压滤至含水率 25%，场地内运输方式选择挖机与汽车联合运输。

库外运输：回水泵区位于水工坝下方，依托已有回水管线送回约 12km 外的厂区磷酸装置区，回水量 606~743m³/h。在接近装置区分成两路，一路大约为总量的 75%~80%，进入磷石膏再浆系统；另一路为总量 20%~25%，进入磷酸装置区缓冲沉降池，在此将回水中悬浮磷石膏小颗粒和沉淀物沉降分离，清液泵送入磷酸生产装置作为尾气洗涤或磷酸过滤洗涤用工艺水；回水管线总长度 15250m。其中 DN400 管道 10850m，DN350 管道 4400m。回水管起始点高程为 1832m，中途最高点高程约 2060m，终点为主装置区高程为 1930m。

12、项目水量平衡

项目整治完成后运营期用水主要为员工生活用水、无害化磷石膏堆场洒水降尘用水、运输道路洒水降尘用水，产生的废水为无害化磷石膏压滤废水，磷石膏渣场淋漓水。主要废水产污节点如下：

(1) 员工生活用水

本项目整治完成后依托秧田箐磷石膏渣场现有人员运营管理。秧田箐磷石膏渣场采用连续工作制度，年工作 330 天，每日 3 班，每班 8h；渣场正常运行期间，劳动定员为 30 人。

根据《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库扩容及排洪工程项目竣工环境保护验收调查报告》，渣库工人在渣库内食宿，人员来源于企业原有磷石膏渣库管理人员。办公区每天用水约 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，每天产生的生活污水为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ 。这部分污水主要为日常生活清洗废水，较为清洁，经已设置的隔油池（ 0.5m^3 ）、沉淀池（ 5m^3 ）处理后用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。项目产生的废水全部回用，不外排。

(2) 运输道路洒水降尘用水

无害化磷石膏压滤后在场内进行运输，渣场内运输道路全长 1805m，宽 4m，总面积约为 7220m^2 ，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2026），洒水降尘用水量按 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，渣场每天进行 2 次洒水降尘，则抑尘用水量为 $28.88\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4332\text{m}^3/\text{a}$ （晴天以 150 天计），抑尘用水全部蒸发，不产生多余废水。

(3) 无害化磷石膏堆场洒水降尘用水

无害化磷石膏压滤后在堆场内堆存，渣场干堆最大产生扬尘表面积为 96000m^2 ，环评要求建设单位在干燥季节，向堆存表面尚未压实的松散渣处喷洒水，干燥起风天气每天洒水 2 次进行抑尘。根据气象数据统计，安宁市近 10 年干燥起风天气约为 50 天/年（4 级风及以上）。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2026），洒水降尘用水量按 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，起风天气渣场每天进行 2 次洒水降尘，抑尘总用水量为 $19200\text{m}^3/\text{a}$ ， $58.182\text{m}^3/\text{d}$ （以 330 天计），抑尘用水全部蒸发，不产生多余废水。

(4) 无害化磷石膏压滤废水

根据云南弘祥化工有限公司 2025 年 1~8 月磷石膏台账（详见附件 11），云南弘祥化工有限公司磷石膏产生量约为 3550t/d。经云南祥丰环保科技有限公司无害化处理后，仅 10%的改性磷石膏（355t/d）经再浆处理后进入秧田箐磷石膏渣库；此部分磷石膏在实施整治方案前的入库含水率为 75%。秧田箐渣场后期改干法堆存后，此部分磷石膏入库含水率需达到 25%（满足 HJ1415-2025 中 6.1 “磷石膏贮存场应采取干法堆存，进入贮存场的磷石膏含水率应不大于 30%”相关要求）。

秧田箐渣场入库改性磷石膏的干固体质量为 355t，初始含水率 75%（湿基），可得出初始总质量 M1 为 1420t（磷石膏渣浆）。经库区新增压滤设备脱水后的磷石膏含水率 25%，干固体质量 355t 不变，得出最终总质量 M2 约为 473.33t。

由此可得：秧田箐库区压滤设备需脱除水的质量 $\Delta M=M1-M2=946.67t$ ；水的密度按照 $1t/m^3$ 计，得出库区压滤水体积 $V=946.67m^3$ 。

因此后期改干法堆存后，秧田箐渣场入库磷石膏产生的压滤水体积约为 $946.67m^3/d$ ；此部分压滤水均经运输管道，由库区压滤设备直接收集至渣库下游的 23.9 万 m^3 回水池。

秧田箐磷石膏渣场设计的单日最大可消纳回水量为 $13056m^3/d$ ；故改干法堆存后产生的 $946.67m^3/d$ 压滤水，完全可纳入渣场回水被弘祥化工公司生产厂区 100%消纳回用。

（5）磷石膏渣场淋漓水

①生产废水

秧田箐渣库整治工程不新增占地，截洪沟已修建完成，建设单位已根据设计方案修建完成截洪沟，保证汇水面积控制在 2040m 以下。本次环评仅对最终设计标高即+2040m 堆积标高的工况进行水平衡计算。

本环评在进行水平衡计算中考虑截洪沟的分流作用，仅对截洪沟以内的汇水面积进行计算。设计全部收集，没有废水外排。

②降雨量、蒸发量

项目区地处滇中高原中部低纬度区，属亚热带高原季风温凉气候，气候主要受西南季风影响。根据《云南省地面气象资料整编-累年各月各要素统计值

(1971-2000)》安宁市 30 年平均降雨量及蒸发量的统计数据见表 2-8。

表 2-8 安宁市 30 年平均降雨量及蒸发量

月份	1	2	3	4	5	6
降雨量	14.1	15.3	18.2	23.1	83.1	154.9
蒸发量	137.2	174.6	263.0	282.8	252.1	177.6
月份	7	8	9	10	11	12
降雨量	187.9	181.3	102.6	67.0	39.1	9.1
蒸发量	144.5	140.8	117.8	113.3	100.8	104.6

最丰年降水量相对于本地区偏水年降水量，根据安宁市气象局提供的 20 年气象统计资料，典型代表年为 1997 年型，平均月降雨量及平均蒸发量。见表 2-9。

表 2-9 最大降雨年（1997 年）月降雨量及月蒸发量 单位：mm

月份	1	2	3	4	5	6
降雨量	15.0	23.4	36.6	49.7	30.6	172.0
蒸发量	120.6	131.9	227.1	219.0	294.7	208.4
月份	7	8	9	10	11	12
降雨量	418.6	201.4	141.1	82.0	3.6	17.0
蒸发量	113.1	163.6	115.1	117.7	132.9	118.7

根据上面数据，安宁市多年平均降雨量为 895.7mm、蒸发量为 2009.1mm。属于降雨量小、蒸发量大的地区，因渣库所在地区无历年各月平均降雨量及蒸发量数据，本次评价采用安宁市多年平均降雨及蒸发量进行核算。

③堆场水平衡计算

磷石膏堆场采用一个水文年作为水平衡计算时间单位，采用一个月作为径流调节时间单位。

水平衡计算方程式如下：

$$(W_J + W_w) - (W_z + W_s + W_k) - W_x = \pm \Delta W$$

式中：W_J——磷石膏堆场降雨径流量；

W_w——磷石膏料浆带入水量；

W_z——磷石膏堆场水面蒸发水量；

W_s——磷石膏堆场渗漏水量；

W_k——磷石膏沉积磷石膏空隙中的截留水量；

W_x——磷酸装置需要回水量；

ΔW——磷石膏堆场中水的盈亏量。

由于磷石膏的水面面积、容积是随磷石膏堆积坝的增高而变化，故本次水平

衡计算选择在磷石膏库后期（+2040m 高程）进行计算。

30 年平均降雨量水平衡

A 渣库降雨径流量 W_J

渣库工程全流域汇水面积从汇水调节库水工坝开始计算，汇水面积 $F=1.620\text{km}^2$ ，主河道长度 $L=2.111\text{km}$ ，主河道坡降 $J=10.3\%$ 。其中左岸截洪分流区汇水面积 $F_1=0.408\text{km}^2$ ，右岸截洪分流区汇水面积 $F_2=0.406\text{km}^2$ ，回水调节库回流区域汇水面积 $F_3=0.806\text{km}^2$ 。

故+2040m 高程 1971-2000 年平均的年径流总量 $W_J=145.1$ 万 m^3 ；根据年降雨量对照历年降雨统计表中相近值，采用相近值年份的逐月降雨分配比率来分配 1971-2000 年平均的年堆场降雨径流总量，本次取 1996 年降雨量逐月分配率来进行分配，详见表 2-10：

表 2-10 满足环保设计保证率的降雨逐月分配表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
分配率 (%)	0.19	0.45	4.06	2.53	15.75	18.42	18.54	15.48	8.16	6.01	9.80	0.61
分配量 (万 m^3)	0.28	0.65	5.89	3.67	22.85	26.73	26.9	22.46	11.84	8.72	14.22	0.89

B 磷石膏料浆带入水量 W_w

B.1 原堆存磷石膏渗滤液

根据秧田箐渣库的现状渗滤液排出量统计及渣场泵站回水台账（详见附件 10），现状渗滤液量约为 $9600\text{m}^3/\text{d}$ 。渗滤液排放量约为 350.4 万 m^3/a

B.2 无害化干堆磷石膏带入渗滤液

根据云南弘祥化工有限公司 2025 年 1~8 月磷石膏台账（详见附件 11），云南弘祥化工有限公司磷石膏现产生量约为 $3550\text{t}/\text{d}$ 。经云南祥丰环保科技有限公司无害化处理后，仅 10%的改性磷石膏（ $355\text{t}/\text{d}$ ）经再浆处理后进入秧田箐磷石膏渣库；

秧田箐渣场入库改性磷石膏的干固体质量为 355t ，初始含水率 75%（湿基），可得出初始总质量 M_1 为 1420t （磷石膏渣浆）。经库区新增压滤设备脱水后的磷石膏含水率 25%，干固体质量 355t 不变，得出最终堆存无害化磷石膏约为 $473.33\text{t}/\text{天}$ 。渣库及弘祥化工公司年工作 330d，每年无害化磷石膏排放量约为

15.6199 万 t; 水的密度按照 $1\text{t}/\text{m}^3$ 计, 则无害化磷石膏每年堆存带入水量为 3.90497 万 m^3 。

综上所述, 整治完成后磷石膏堆存至 2040 标高时带入渗滤液为 354.30497 万 m^3 。

C 堆场水面蒸发水量 W_z

年水面蒸发损失量 $W_z=325.474$ 万 m^3 。

根据年蒸发量比照历年蒸发量统计表中相近值。采用相近值年份的逐月蒸发分配比率来分配 1971—2000 年平均的年堆场蒸发总量。本次取 1985 年蒸发逐月分配率来进行分配, 详见表 2-11:

表 2-11 满足环保设计保证率的蒸发量逐月分配表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
分配率 %	8.90	10.55	11.46	12.00	12.80	6.61	6.90	7.49	5.29	6.85	5.32	5.83
分配量 (万 m^3)	28.9672	34.3375	37.2993	39.0569	41.6607	21.5138	22.4577	24.3780	17.2176	22.2950	17.3152	18.9751

D 堆场渗漏水量 W_s

根据本项目尾矿堆场所在区域地质特征, 其库底地层为弱透水层, 根据项目可研, 项目对库区底部及坝体底部进行防渗处理, 考虑防渗处理后渗滤液下渗量极少, 则本次环评不再考虑无害化磷石膏堆场渗漏量。

E 渣库沉积渣残留水量 W_k

一般情况下, 无害化磷石膏含水率不会小于 5%, 而在沙质土壤中, 饱和含水量在 25%~60% 范围内。本项目渣库沉积渣残留水量以含水率 5%~25% 考虑, 取渣库磷石膏含水率 20%, 项目后续年堆存无害化磷石膏 15.6199 万 m^3 , 则磷石膏渣库沉积磷石膏空隙中每年截留水量为 3.124 万 m^3 。

F 渣库回水量 W_x

根据云南弘祥化工有限公司的全厂水平衡和实际生产情况; 秧田箐渣场渗滤液回水主要回用于磷酸车间 (设计最大消纳能力为 $512\text{m}^3/\text{h}$, 即 $12288\text{m}^3/\text{d}$)、氟盐车间 (设计最大消纳能力为 $32\text{m}^3/\text{h}$, 即 $768\text{m}^3/\text{d}$)。磷酸车间、氟盐车间两个渣场回水利用工段单日最大可消纳 13056m^3 渣场回水, 年工作 330 天。渣场设计最大回水量 ($13056\text{m}^3/\text{d}$), 430.848 万 m^3/a 。

④结果分析

磷石膏堆场多年平均和最大降雨量及蒸发量条件下的水量平衡及径流调节计算见表 2-12。

表 2-12 多年平均水量平衡表

月份	来水量 W_1 (万 m^3)			损失水量及回水量 W_2 (万 m^3)					W_1-W_2 (万 m^3)	
	W_j	W_w	合计	W_z	W_k	W_s	W_x	合计	+	-
1	0.28	29.525 4	29.80 54	28.967 2	0.26	0	35.904	65.131		-35.325 6
2	0.65	29.525 4	30.17 54	34.337 5	0.26	0	35.904	70.502		-40.326 6
3	5.89	29.525 4	35.41 54	37.299 3	0.26	0	35.904	73.463		-38.047 6
4	3.67	29.525 4	33.19 54	39.056 9	0.26	0	35.904	75.221		-42.025 6
5	12.8 5	29.525 4	42.37 54	41.660 7	0.26	0	35.904	77.825		-35.449 6
6	16.7 3	29.525 4	46.25 54	21.513 8	0.26	0	35.904	57.678		-11.422 6
7	16.9	29.525 4	46.42 54	22.457 7	0.26	0	35.904	58.622		-12.196 6
8	15.4 6	29.525 4	44.98 54	24.378	0.26	0	35.904	60.542		-15.556 6
9	11.8 4	29.525 4	41.36 54	17.217 6	0.26	0	35.904	53.382		-12.016 6
10	8.72	29.525 4	38.24 54	22.295	0.26	0	35.904	58.459		-20.213 6
11	14.2 2	29.525 4	43.74 54	17.315 2	0.26	0	35.904	53.479		-9.7336
12	0.89	29.525 4	30.41 54	18.975 1	0.26	0	35.904	55.139		-24.723 6
合计	145. 1	354.30 497	468.2 894	325.47 4	3.124	0	430.84 8	759.446		-297.03 82

由水平衡计算结果可以看到，保证磷酸车间正常生产的前提下全年 12 个月份渣库均为亏水状态，总亏水量合计为-297.0382 万 m^3 。

项目区水平衡见图 2-12。

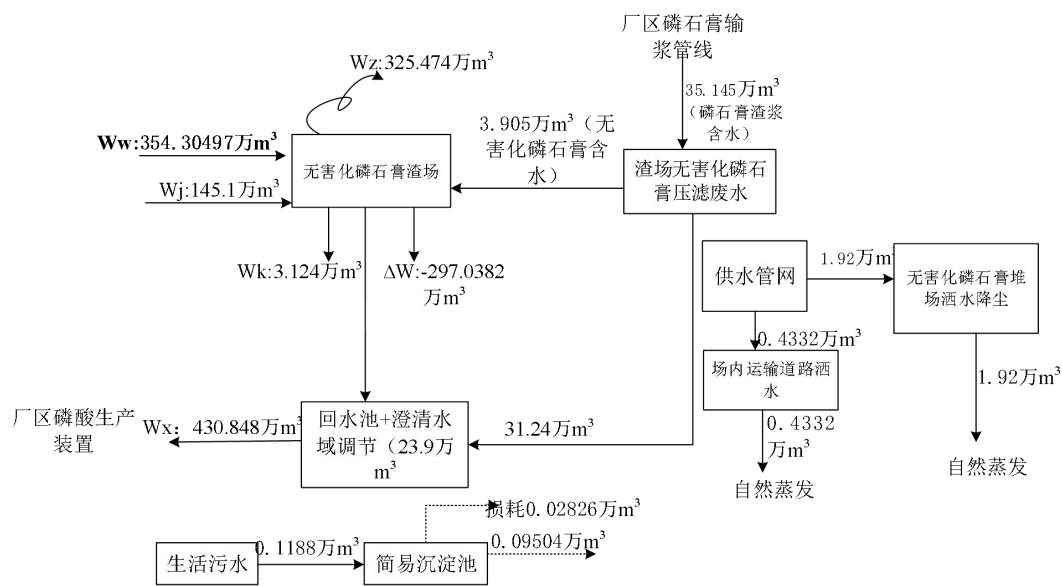


图 2-12 项目区水平衡图 万 m³/a

13、环保投资

本项目为环保整治工程总投资 12000 万元，环保投资 259.4 万元，占总投资的 2.16%。环保投资情况见表 2-13。

表 2-13 环保投资估算一览表

治理对象	污染物名称	环保设施	投资额 (万元)	备注	
施工期	废气	扬尘	洒水抑尘、材料遮盖等设施	5	新增
	废水	施工废水	渣场新建 1 个临时沉淀池 (2m ³) 处理施工废水	0.4	新建
		施工生活废水	生活废水依托渣场生活区建设的隔油池、沉淀池处理后回用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，施工人员粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥	/	依托
		回水池清淤废水	回水池淤泥压滤废水经移动式压滤机在回水池内脱水后排入回水池。	/	移动式压滤机计入运营期无害化磷石膏压滤废水投资。
	固废	施工固废	建筑垃圾清运	2	新增
生活垃圾		依托渣库生活区已有的 10 个	/	依托生	

运营期			生活垃圾收集桶收集生活垃圾。		活办公区已有垃圾桶
	噪声	施工机械噪声	夜间不进行施工,新采购设备选用低噪声设备,安装减震垫。	2	新增
	废水	生活污水	依托渣场生活办公区已建的1个隔油池(0.5m ³),1个沉淀池(5m ³)用于处理生活污水	/	依托
		无害化磷石膏压滤废水	新设3台移动式压滤机用于无害化磷石膏脱水	100	新增
		磷石膏渣场淋漓水	依托现有回水池收集后泵送至云南弘祥化工有限公司回用生产不外排	/	依托
	废气	粉尘	运输道路洒水降尘	新增1台洒水车用于道路、无害化磷石膏堆场洒水降尘。	新增
			无害化磷石膏堆场洒水降尘		新增
	噪声	噪声	新增车辆及设备选用低噪声设备,设备安装减震垫、限制运输车辆车速。	5	新增
	固体废物	生活固废	依托渣库生活区已有的10个生活垃圾收集桶收集生活垃圾。	/	依托生活办公区已有垃圾桶
		一般工业固废	回水池采用挖机清掏淤泥	30	新增
	环境监测及管理		运营期新增4个地下水监测井,并开展自行监测	40	新增
	地下水及土壤防渗		原堆存磷石膏滩面采用2.0mm厚双糙面HDPE土工膜与无害化磷石膏滩面进行阻隔,无害化磷石膏外坡贴坡后表面覆盖2.0mm单糙面防渗土工膜。	60	新增
	合计	/	/	259.4	/

14、项目平面布置

本项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内,渣场总占地952325m²,项目为整治提升项目不新增用地。

项目各整治区域分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷,满足整治及运输作业要求,平面布置较为合理。渣场总平面布置图详见附图4。

15、云南祥丰环保科技有限公司200万吨/年磷石膏综合利用工程项目概述

本项目整治完成后云南弘祥化工有限公司产生的磷石膏均依托云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目进行无害化处置。

云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目于 2021 年 7 月 19 日取得了昆明市生态环境局安宁分局关于云南祥丰环保科技有限公司磷石膏综合利用工程环境影响报告表的批复（安生环复〔2021〕38 号）。2023 年 11 月完成竣工验收并取得验收意见，同时于 2026 年 4 月 7 日取得突发环境事件应急预案备案（第二版修编），备案编号：533601-2026-020-L，目前正常运行，环评批复、验收意见等详见附件 12。无害化处理后约 90%改性磷石膏委托云南祥丰环保科技有限公司进行综合利用，剩余 10%的无害化磷石膏则通过渣浆运输管道输送至秧田箐磷石膏渣库，弘祥化工有限公司已与云南祥丰环保科技有限公司签订磷石膏无害化处置协议，详见附件 13。

工艺流程和产排污环节

一、施工期施工流程及产污节点

云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目主要对磷石膏渣场进行整治，项目施工期主要整治工程为（1）新增库区排渗工程（①无害化干堆磷石膏渗滤液收集工程②滩面渗滤液阻隔工程③原堆存磷石膏渗滤液埋深控制工程）；（2）磷石膏无害化干排工程；（3）库区地下水监测井相关整治工程（包括：①完善地下水监测井规范建设；②地下水监测井井管替换工程；③新增防邻谷渗漏监测井）。（4）回水池沉积物清淤整治工程（5）清污分流工程等环保工程建设，对周围环境影响较小。

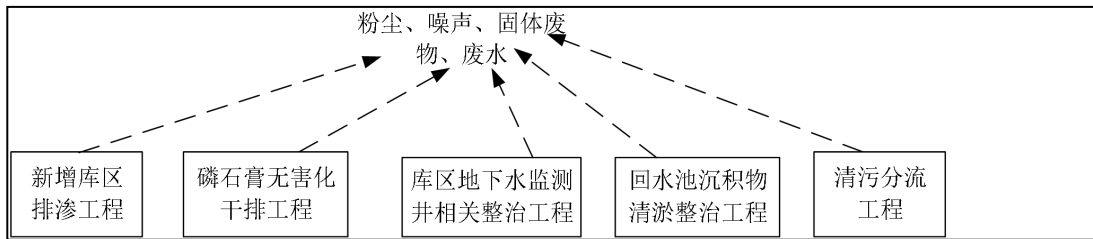


图 2-13 项目施工期产污工艺流程图

二、运营期生产流程及产污节点

2.1 工艺流程

本项目整治后不再堆存湿法磷石膏，云南弘祥化工有限公司产生的磷石膏均依托云南祥丰环保科技有限公司 200 万吨/年磷石膏综合利用工程项目（于 2023 年 11 月完成竣工验收，现已投产运行，验收手续详见附件 12）进行无害化处置；处理后约 90%改性磷石膏委托云南祥丰环保科技有限公司进行综合利用，剩余 10%的无害化磷石膏则通过渣浆运输管道输送至秧田箐磷石膏渣库，运营期对剩余 10%的无害化磷石膏进行分层筑坝堆存。无害化磷石膏干堆工艺流程如下所示

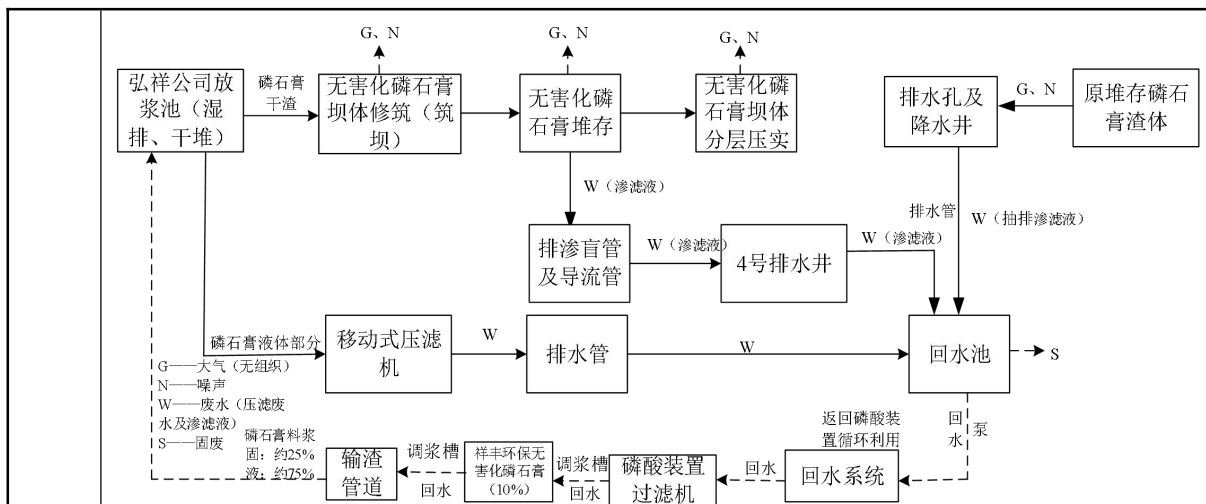


图 2-14 磷石膏渣场整治后干堆及渗滤液收集工艺流程及产污节点图

1、工艺流程简述

(1) 工艺流程简述

无害化磷石膏采用料浆管道运输、整治完成后堆场库区湿堆改为干堆。

排渣系统工艺：祥丰环保公司处理后剩余 10%的无害化磷石膏经云南弘祥化工有限公司调浆槽调配后（磷石膏渣浆浓度 25%，含水率 75%）通过二级串联的磷石膏料浆泵送入堆积坝前放浆池。湿排至放浆池的无害化磷石膏（含量约为 25%）经移动式压滤机压滤后经挖掘后铸成坝体台阶干堆。磷石膏液体部分（含量约为 75%）经移动式压滤机压滤后通过排水管最终汇入回水池。回水池中的回水最后经二级串联的回水泵送出，通过回水管线送回约 12km 外的磷酸装置区。

(2) 无害化磷石膏堆放贮存工艺

整治前原堆存磷石膏已经完成 31 级子坝填筑，采用湿排工艺，从湿排子坝内侧坡脚向库内分散均匀排放磷石膏浆，31 级子坝标高 2010m。整治后采取分级筑坝，堆存无害化磷石膏至 2040m 标高，无害化磷石膏采用干堆工艺，从子坝向排水井由外而内干排无害化磷石膏。首先由转运车运输至渣库，在确定的作业面上倾倒废渣，控制作业平台的边坡垂高不大于设计高度。每完成一次堆放工序时，及时进行降尘处理，防止扬尘污染空气。

无害化磷石膏子坝共分为五级，每级子坝坝高 5m，堆存至 2040m 标高。无害化磷石膏子坝分层碾压填筑，分层厚度 50cm，压实度 0.92。外坝坡及最

终坝顶面铺设 50cm 厚黏性土阻隔层后植草护坡。33~37 级子坝堆存平整后坝宽分别为 124.5m、86.0m、66.033m、35.0m、15.0m，内坡比均为 1:2.0，外坡比均为 1:3.0。建设完成后从子坝向排水井由外而内干排无害化磷石膏，分层堆排厚度 2.5m。无害化磷石膏堆积体表面进行平整压实处理，压实度 0.92，库顶面形成 1.0%的反坡。排水井附近设置沉沙区，沉沙区面积 12000m²。

下游坝面 1995m、2005m 高程部位已建成 10m 宽的安全平台，平台向内下倾坡度 1.0%，坡脚设置坝面纵向排水沟。后续将在 2015m、2025m、2035m 高程部位设置 10m 宽的安全平台，平台向内下倾坡度 1.0%，每个作业平台上设置横、纵雨水排水沟，间距 50m，B×H=0.3×0.3m，侧壁和底板均采用红砖浆砌，并采用水泥砂浆抹面，侧壁及底板厚度均为 14.0cm，以排出雨水防止雨水冲刷堆积体。

（3）无害化磷石膏渗滤液导排及原堆存渗滤液抽排系统

①无害化磷石膏渗滤液导排系统

无害化磷石膏子坝部位垂直坝轴线埋设 3 根穿坝导流管，累计长度 600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向 4 号排水井汇集导出库区，支导流管累计长度 830m，主导流管累计长度 1350m。

②原堆存渗滤液抽排系统

整治完成后共计 28 个排水孔，13 个降水井，渗滤液通过排水孔及降水井中的排水管收集后排入回水池最终泵送至云南弘祥化工有限公司回用生产不外排。

（4）渣库回水输送系统

磷石膏料浆经旋流增浓顶流的稀相以及过滤机的滤洗液排入回水槽，经二级串联的回水泵送出，通过回水管线送回约 12km 外的磷酸装置区。在接近装置区分成二路，一路大约为总量的 75%~80%，进入磷石膏冲渣、再浆系统，将磷酸过滤出的磷石膏调浆为含固量 22%~25%的料浆；另一路为总量的 20%~25%，进入磷酸装置区缓冲沉降池，在此将回水中悬浮磷石膏小颗粒和继沉淀物沉降分离，清液通过泵送入磷酸生产装置作为尾气洗涤或磷酸过滤洗涤用工艺水；沉降池底部沉淀物定期取出送入磷石膏再浆槽继续送渣库脱水系

统。回水泵设置在磷石膏渣库建设范围内，输渣及回水管网工艺流程见图 2-14。

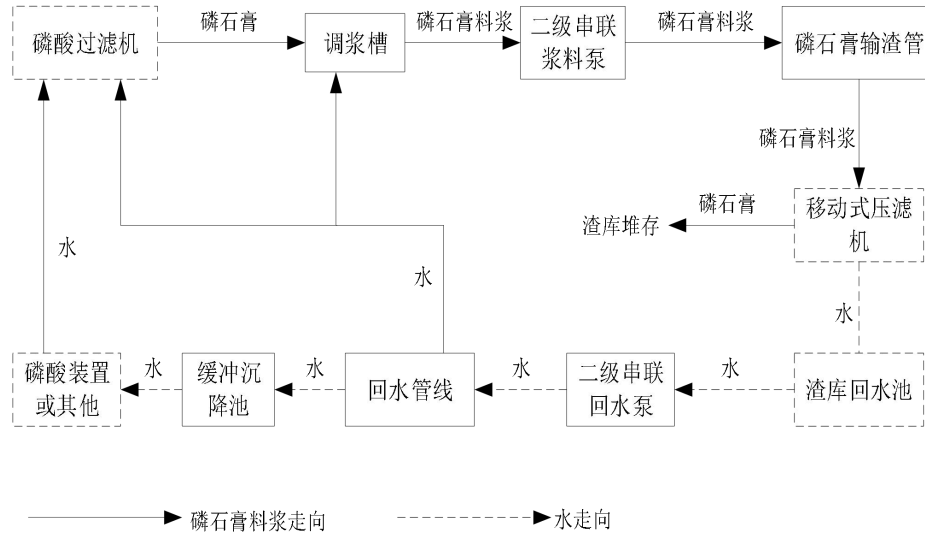


图 2-14 输渣及回水管线工艺流程图

2.2 产污环节

项目运营期主要产排污环节见下表所示：

表 2-14 项目主要产污环节一览表

污染类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	磷石膏堆场作业扬尘	颗粒物	采用洒水车洒水抑尘	无组织
	场内道路运输扬尘	颗粒物	采用洒水车洒水抑尘	无组织
废水	生活污水	SS	生活废水依托经已设置的隔油池（0.5m ³ ）、沉淀池（5m ³ ）处理后用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。项目产生的废水全部回用，不外排。	不外排
	运输道路洒水降尘用水	SS	洒水降尘用水全部蒸发	不外排
	无害化磷石膏堆场洒水降尘用水	SS	洒水降尘用水全部蒸发	不外排

		无害化磷石膏压滤废水	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH 和耗氧量 (CODMn 法)、氨氮、磷酸盐	无害化磷石膏压滤水经库面移动式压滤机脱水后通过新建输送管道输送至 1#回水池, 回水池收集后经已有输渣至云南弘祥化工有限公司回用生产不外排。	不外排
		原堆存磷石膏渣场渗滤液	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH 和耗氧量 (CODMn 法)、氨氮、磷酸盐	原堆存磷石膏堆积坝体内设置 28 个排水孔, 13 个降水井, 渗滤液通过排水口及降水井中的排水管收集后排入回水池最终泵送至云南弘祥化工有限公司回用生产不外排。	不外排
		无害化磷石膏渗滤液	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH 和耗氧量 (CODMn 法)、氨氮、磷酸盐	无害化磷石膏子坝垂直坝轴线埋设 3 根穿坝导流管, 累计长度 600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向 4 号排水井汇集, 支导流管累计长度 830m, 主导流管累计长度 1350m, 无害化渗滤液经 4 号排水井汇集排入 1#回水池内最终排入弘祥化工公司生产纳回用。	不外排
	固废	人员产生的生活垃圾	/	生活垃圾分类收集后统一收集后运至环卫部门指定地点处置。	/
		回水池淤泥	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH 和耗氧量 (CODMn 法)、氨氮、磷酸盐	淤泥经库区新增移动式压滤机脱水后, 通过铲车干堆在秧田箐渣库无害化磷石膏堆积坝。	/
	噪声	运输车辆	车辆噪声	夜间严禁运输	/

与项目有关的原有环境问题

1、现有项目环保手续履行情况

现有项目环境影响评价、竣工环境保护验收和排污许可手续等履行情况见下表。

表 2-15 现有项目环评、验收和排污许可手续一览表

序号	项目	批复情况	验收	应急预案	排污许可
1	《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库扩容及排洪工程项目环境影响报告	已取得环评批复安环复(2019)56号	已于 2024 年 6 月进行验收	已于 2026 年完成《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库突发环境事件应急	渣场为云南弘祥化工有限公司磷肥生产装置配套工程, 未进行单独排

		书》			预案》修编，并取得备案编号	污许可证申领，云南弘祥化工有限公司已取得重点管理排污许可证
备注：环评批复、验收意见、应急预案备案表、排污许可证详见附件 4						
2、现有项目建设内容						
表 2-16 现有项目建设内容一览表						
		工程内容	现有渣场建设内容			备注
主体工程	渣库库区	秧田箐磷石膏渣场为山谷型磷石膏库，上游式磷石膏堆积坝型式，湿法堆存。总坝高195m，总库容3083万m ³ ，属于二等库，秧田箐渣库现状坝高166m，库容达到2286万m ³ ，根据磷石膏堆积干密度取1.25t/m ³ 计算，每年磷石膏堆排104万m ³ 。			/	
		初期坝			/	
	磷石膏堆积区	堆积高程	堆积高程 2040.0m（1995m~2040m）。工程总坝高 195.0m，对应总体坡比 1:4.3。			/
		堆排工艺	采用湿排工艺，从湿排子坝内侧坡脚向库内分散均匀排放磷石膏浆，堆存至 2040m 标高。			/
		子坝	坝顶部位设置湿排子坝，共计 46 级，每级子坝坝高 2m，顶宽 4m，内外坡比均为 1:2.0，子坝建设至 2040m 标高。子坝现已建设至 31 级子坝（2010m 标高），每级子坝坝高 2m，顶宽 4m，内外坡比均为 1:2.0。			/
		安全平台	下游坝面 1995m、2005m、2015m、2025m、2035m 高程部位设置 10m 宽的安全平台，平台向内下倾坡度 1.0%，坡脚设置坝面纵向排水沟。			/
	排洪工程	坝面排水沟		下游坝面垂直坝轴线布置坝面横向排水沟，间距 50m。坝面排水沟断面尺寸为 30.0cm×30.0cm。		
排水井		1#排水井	已封堵不再使用			/
		2#排水井	已封堵不再使用			/
		3#排水井	已封堵不再使用			/
		4#排水	4#排水井，为框架式排水井，井身高为 27m，			/

		井	直径均为 3.5m, 基座顶部高程为 1990.0m。	
		5#排水井	5#排水井, 为框架式排水井, 井身高为 27m, 直径均为 3.5m, 基座顶部高程为 2015m。	/
		排水管	排水管全长 1176.22m, 5#排水井至 4#排水井排水管全长 147.02m, 4#排水井至排水管出口长 1029.20m, 排水管出口段里程 3+23.03 处与库内排洪明渠连接。出口底板高程 1958.11m。	/
		明渠	排水管出口处建设明渠至回水池, 全长 1217.87m, 最小纵坡度 2.8%。明渠出口设置消力池, 长 25m。	/
		水平排水孔	磷石膏渣库磷石膏堆积坝坡脚部位 1886m、1894m 高程分别布置一排水平排水孔, 共计 10 孔。水平排水孔间距 10m。水平排水孔深 140m, 预埋直径 75mm 的 PE 圆管, 其中钻孔花管段长 40m。	/
		水平排渗盲管	磷石膏渣库在 1996m、2002m、2008m 设置了 3 层水平排渗盲管。水平排渗盲管由水平排水管、集水管、塑料排渗管组成, 共布置 3 层。每层塑料排渗管长 36m, 间距 5m, 采用 M150 塑料盲管外裹土工布, 中部与排渗导流管采用三通连接, 间距 5m, 排水主管已连接。	/
		截洪沟	2040m 高程以上建设了永久性截洪沟, 磷石膏坝下游坝面 1930m 平台建设了坝面截洪沟。截洪沟从库尾山坡 2048m 高程处向坝肩布置, 左岸截洪沟出口在 1957.00m 高程处接入下游截洪沟, 右岸截洪沟出口在 1960.86m 高程处接入下游截洪沟。截洪沟库内岸坡段纵坡度均为 0.6%, 截洪沟均为矩形断面, 净宽 1.2m, 净深 1.2m, 侧壁及底板厚 0.38m, 总长 1793.07m。	/
	水工坝及回水池	水工坝	水工坝是回水池的主要挡水构筑物, 为不透水坝。坝顶标高 1851.5m, 坝顶宽度 5m, 坝长约 80m, 以坝轴线基底 1834.5m 高程计, 坝高约 17.0m, 上游坡比 1:2.5, 下游坡比 1:2.5。下游坡脚处设排渗棱体, 棱体下做集渗沟	/
		1#回水池	回水池位于水工坝和二期排水棱体之间, 由两侧山体和水工坝围合成空间, 总库容约 18.9 万 m ³ 。1#回水池水工坝右岸增设侧堰溢洪道、明渠延伸至 2#回水池。水工坝采用下游式将坝顶加高至 1854.00m, 坝高 19.40m。坝顶宽度 4.00m, 坝轴线长 79m。	/
		2#回水池	下游 300~600m 建设 2 号回水池, 容积 5 万 m ³ , 回水池底高程 1809m, 深 15m, 采用 HDPE 土工膜防渗。库周边设置截洪沟, 坝肩与截洪沟连通, 通过回水泵将 2#回水池回水通过回水管道泵送至厂区。	/
		磷石膏输渣管和回水管	输渣管从磷酸装置过滤器排出磷石膏, 送入调浆槽, 在调浆槽内用渣库回水或工艺补水调配成含固量 25% 的磷石膏浆液, 然后经二级串联的磷石膏料浆泵送出, 通过输渣管线送至约 12km 外的磷石膏渣库。回水经二级串联的回水泵送出, 通过回水管线送回约 12km 外的磷酸装置区。	/
公	电气工程		磷石膏渣库场区总设备容量为 4644kW, 其中备用容量	/

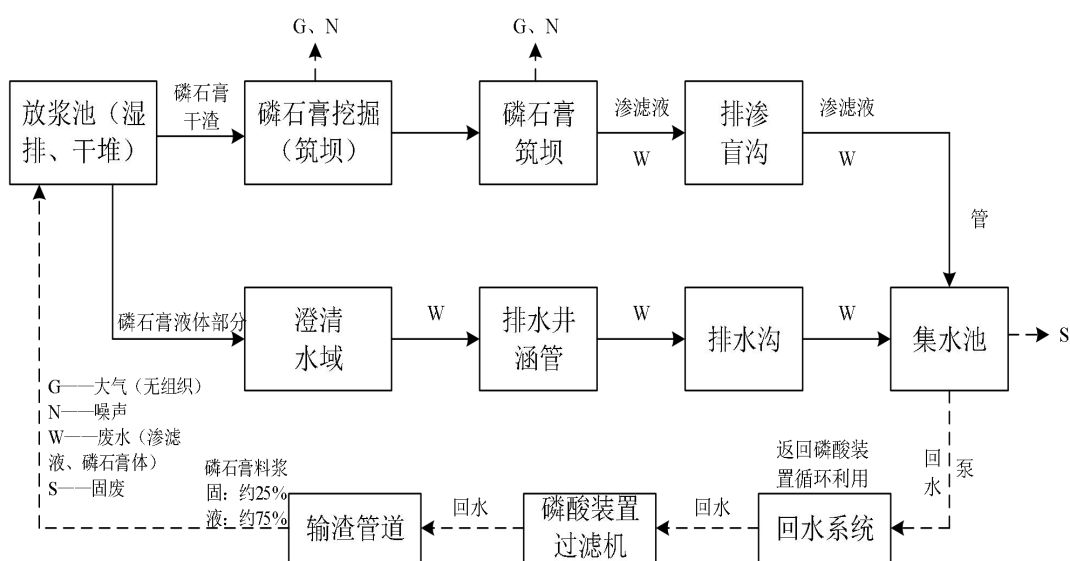
用工程		为 1190.5kW，设一座 10/0.4kV 变配电所		
	给排水	生活用水给水，取水源采用渣库附近大村自来水生活供水管网	/	
	道路及运输	运输联络道路布置在磷石膏堆积坝坝面上，通过折返上升至坝顶，全长 1805m。坝顶至各排水井之间设置临时运输联络道路，全长 1560m。运输联络道路均为露天矿山三级道路，路面宽度 4.0m，行车速度 20km/h。	/	
	办公生活区	综合办公楼，值班宿舍及食堂，变配电所，材料库、车库及机修库等。	/	
	堆积体安全监测	现有安全监测设施：浸润线观测孔 22 个，9 条渗流压力监测垂线，表面位移监测点 24 个，2 台自动监测全站仪，内部位移监测垂线 9 条，库内水位监测仪位于 4 号排水井顶部，视频监控 8 个，雨量监测仪位于监测管理站房顶，监测管理站位于初期坝下游左岸山坡。堆积体永久边坡设置变形标点。	/	
	环保工程	磷石膏输送系统	在厂区磷石膏调浆槽旁设置磷石膏净化装置，主要包括石灰乳调浆槽、循环泵、循环管线等。外购石灰乳进入调浆槽，调至浓度 10% 由循环泵从调浆槽打入循环管线，从石灰乳循环管计量放出的石灰乳与磷石膏在磷石膏调浆槽中和混合，控制料浆的中和 pH 值、平均停留时间和液固比，达到要求后的磷石膏渣，经管道运输至渣库。	/
		防渗工程	防渗范围从 1995m 高程至 2040.0m 高程，目前防渗膜铺设至 1997m，HDPE 土工膜铺设面积约 27.7 万 m ²	/
		地下水监测井	共设 4 个监测井：地下水流向渣库上游设置一个对照井（1#）、水工坝下游右岸设置一个地下水污染监视监控井（2#）、后甸大村设置一个污染扩散监控井（3#）、水工坝下游设置一个地下水污染监视监控井（4#）。	/
		清污分流	2040m 高程以上建设了永久性截洪沟，磷石膏坝下游坝面 1930m 平台建设了坝面截洪沟。截洪沟从库尾山坡 2048m 高程处向坝肩布置，左岸截洪沟出口在 1957.00m 高程处接入下游截洪沟，右岸截洪沟出口在 1960.86m 高程处接入下游截洪沟，库外雨水经截洪沟收集后在水工坝下游 150m 处汇合并排向螳螂川。截洪沟库内岸坡段纵坡度均为 0.6%，截洪沟均为矩形断面，净宽 1.2m，净深 1.2m，侧壁及底板厚 0.38m，总长 1793.07m。通过截洪沟将库外雨水截排至外环境从而实现清污分流。	/
		废气治理	场内运输扬尘	在场区运输道路采取洒水车洒水抑尘。
磷石膏堆场扬尘			磷石膏堆场区采取洒水车洒水抑尘。	/
废水		场内运输道路洒水降尘废水	洒水降尘用水全部蒸发，不外排	/
	磷石膏渣	磷石膏渣库磷石膏堆积坝坡脚部位 1886m、1894m 高程	/	

	场渗滤液	分别布置一排水平排水孔，共计 10 孔。水平排水孔间距 10m。水平排水孔深 140m，预埋直径 75mm 的 PE 圆管，其中钻孔花管段长 40m。渗滤液排水管收集后流入回水池，之后泵送至云南弘祥化工有限公司回用生产不外排	
	磷石膏堆场洒水降尘废水	磷石膏堆场洒水降尘用水全部蒸发，不外排	/
	生活污水	生活废水经隔油池、沉淀池处理后回用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由周边农户清掏用作农田施肥。	/
固废	生活垃圾	渣库生活区设置生活垃圾收集桶，生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处置。	/
	噪声	选用低噪机械、限制运输车辆车速。	/

3、现有项目运营期产污环节

项目运营期主要为磷石膏渣体的堆放其间产生的大气扬尘、废水（渣库废水和办公生活废水）及机械噪声污染。

磷石膏的堆放贮存作业工艺流程见图 2-15。



(1) 工艺流程简述

磷石膏采用料浆管道运输、堆场库区内湿堆并取得回水的技术方法称为湿法磷石膏堆场。

排渣系统工艺：从磷酸装置过滤机排出的含游离水 25% 的磷石膏与一定量的由渣库返回的池水和补充水在磷石膏料浆槽混合，配成含固 18~25% 的磷石膏料浆。磷石膏料浆用二级串联的磷石膏料浆泵经输浆管送至渣库，在坝前放

浆进入放浆池。湿排至放浆池的磷石膏（含量约为 25%）经自然晾干后，经挖掘后铸成坝体台阶干堆。磷石膏液体部分（含量约为 75%）经重力作用，流动至项目区北面的澄清水域，经过排水竖井、涵管和排水沟流至回水库。磷石膏渣库渗滤液通过场底铺设的渗滤液导排系统（排渗盲沟等）导出进入渗滤液回水库，通过泵的作用输送至回水库。回水库中的回水最后经回水管道的输送再返回磷酸装置回用。管道敷设：磷石膏料浆管道从磷酸装置料浆泵引出后，沿磷酸装置西南面面德管廊向西北向架空敷设，出厂区后，沿自然地形敷设直至磷石膏渣库初始坝上，管道全长约 15km。

（2）尾渣堆放贮存工艺

尾渣堆筑作业采用库侧进占堆筑法。尾渣堆筑从库侧初期坝顶部开始堆填，首先由转运车运输至渣库，在确定的作业面上倾倒废渣，控制作业平台的边坡垂高不大于设计高度。每完成一次堆放工序时，及时进行降尘处理，防止扬尘污染空气。

坝顶部位设置湿排子坝，每级子坝高 2m，顶宽 4m，内外坡比均为 1：2.0。下游坝面 1995m、2005m、2015m、2025m、2035m 高程部位设置 10m 宽的安全平台，平台向内下倾坡度 1.0%，每个作业平台上设置横、纵雨水排水沟，间距 50m，B×H=0.3×0.3m，侧壁和底板均采用红砖浆砌，并采用水泥砂浆抹面，侧壁及底板厚度均为 14.0cm，以排出雨水防止雨水冲刷堆积体。

（3）废渣处理工艺可行性

空间利用的合理性

项目最初坝体总库容 1869 万 m³，初期坝坝高 30m，堆积坝坝高 120m，总坝坝高 150m。渣库等别为二等库。加高扩容，渣库总坝高由扩容前的 150m 增高至 195m；总库容由原 1869 万 m³ 增加至 3194 万 m³，渣库等别为二等库（根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）中规定，1000 万 m³≤总库容<10000 万 m³，100m≤坝高<200m）。渣库总服务年限为 19.1 年。

4、现有工程污染物排放达标情况

（1）废气

本项目贮存的固体废物为磷石膏，属于无机废物，废气主要为磷石膏堆存

扬尘。根据企业出具的 2025 年 3 季度自行监测报告，项目区废气监测结果详见下表。

表 2-17 颗粒物自行监测结果一览表 单位 mg/m³

采样日期	采样地点	采样时段	浓度 mg/m ³	执行标准 mg/m ³	达标分析
2025 年 07 月 9 日	上风向 1#	第一次	0.307	1.0	达标
		第二次	0.392	1.0	达标
		第三次	0.380	1.0	达标
2025 年 07 月 9 日	下风向 2#	第一次	0.370	1.0	达标
		第二次	0.468	1.0	达标
		第三次	0.477	1.0	达标
2025 年 07 月 9 日	下风向 3#	第一次	0.412	1.0	达标
		第二次	0.533	1.0	达标
		第三次	0.577	1.0	达标
2025 年 07 月 9 日	下风向 4#	第一次	0.399	1.0	达标
		第二次	0.490	1.0	达标
		第三次	0.506	1.0	达标

根据上表自行监测结果，秧田箐渣库厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 要求，项目厂界无组织颗粒物达标排放。

（2）废水

项目运营期废水主要为渗滤液、生活废水。洒水降尘用水均自然蒸发不外排。生活废水经办公生活区设置的隔油池、沉淀池处理后用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，工作人员粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。渗滤液经回水池收集后回用于厂区生产，秧田箐磷石膏渣库下游建有两个回水池，总容积 23.9 万 m³；

根据秧田箐渣库的渗滤液排出量统计，现状下约为 9600m³/d。结合收集的渣场泵站回水台账（详见附件 10），渣库回水泵站运行期的实际单日平均回水量约 10000m³；与渣场单日排渗量基本持平。

根据弘祥化工有限公司全厂水平衡，磷酸车间、氟盐车间两个渣场回水利用工段单日最大可消纳 13056m³渣场回水。现状下秧田箐磷石膏渣场单日排渗效率较低（渣库单日回水量仅为 10000m³），尚未达到设计的渣场最大回水量（13056m³/d），可保证秧田箐渣场渗滤液全部返回至弘祥化工公司生产区作为补充水 100%消纳回用，确保渣场废水不外排。

(3) 固废

项目运营期接纳磷酸装置的尾矿，自身不产生生产固废。固体废物主要是员工产生的生活垃圾，垃圾产生量约为 16.8kg/d，5.544t/a，统一分类收集后委托环卫部门进行处置。

(4) 噪声

项目运用过程中主要噪声设备为筑坝使用的推土机、挖土机、装载机等，泵站的输送泵及电机。根据企业 2024 年验收期间自行监测报告，项目区噪声监测结果详见下表。

表 2-18 厂界噪声监测情况

等效连续 A 声级		Leq(A) 单位: dB (A)					
检测日期		2024.05.31					
测点编号	检测点位	昼间				标准限值	达标情况
		检测时段	天气情况	风向风速	测量值 dB		
N1	厂界南	16:00~16:01	晴	南风 1.5m/s	55	60	达标
N2	厂界西	16:15~16:16	晴	南风 1.6m/s	56		
N3	厂界北	16:30~16:31	晴	南风 1.6m/s	55		
N4	厂界东	16:45~16:46	晴	南风 1.5m/s	53		
测点编号	检测点位	夜间				标准限值	达标情况
		检测时段	天气情况	风向风速	测量值 dB		
N1	厂界南	22:20~22:21	晴	南风 1.2m/s	45	50	达标
N2	厂界西	22:36~22:37	晴	南风 1.4m/s	45		
N3	厂界北	22:51~22:52	晴	南风 1.2m/s	44		
N4	厂界东	23:07~22:08	晴	南风 1.2m/s	45		
检测日期		2024.05.30					
测点编号	检测点位	昼间				标准限值	达标情况
		检测时段	天气情况	风向风速	测量值 dB		
N1	厂界南	15:00~15:01	晴	南风 1.6m/s	55	60	达标

N2	厂界西	15:16~15:17	晴	南风 1.6m/s	56		
N3	厂界北	15:30~15:31	晴	南风 1.5m/s	54		
N4	厂界东	16:46~16:47	晴	南风 1.6m/s	53		
测点编号	检测点位	夜间				标准限值	达标情况
		检测时段	天气情况	风向风速	测量值 dB		
N1	厂界南	22:10~22:11	晴	南风 1.2m/s	44	50	达标
N2	厂界西	22:26~22:27	晴	南风 1.1m/s	45		
N3	厂界北	22:41~22:42	晴	南风 1.2m/s	43		
N4	厂界东	23:57~23:58	晴	南风 1.4m/s	44		

根据监测结果可知：渣库秧田箐渣库厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，即：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 的要求，项目噪声达标排放。

5、现有项目存在问题

根据《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣场环境风险隐患排查报告和一库一策整治方案》，秧田箐磷石膏渣场存在的主要存在的环境问题如下：

1、库区渗滤液最高水位超过磷石膏最大堆积厚度的 2/3，秧田箐渣库浸润线过高（该项为该渣库判定为中风险库的分级条件）；

2、库区下游两个渗滤液收集池池底均淤积有沉降物，影响渗滤液收集池的最大容积；

3、秧田箐磷石膏渣场环境风险排查阶段，新建的 1-1#、5#、6#这 3 口地下水监测井的标识标牌、安全锁、井台、警示柱以及图形标等建设不完善；

4、秧田箐磷石膏库环境风险排查阶段，库区地下水监测井的部分地下水样品总磷、铅、锌、氨氮、浑浊度检出量超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值；存在地下水环境污染状况。

5.秧田箐磷石膏渣场北侧分布有火电厂煤灰渣堆场，煤灰渣中包含汞、铬、镉、铅、铜、镍等重金属污染物。鉴于当前状况，难以排除该煤灰渣堆场对秧田箐库区地下水环境造成污染影响的可能性。

	<p>因此，云南弘祥化工有限公司根据秧田箐磷石膏渣场存在的风险隐患，开展渣场综合治理提升整治工作，消除上述存在安全隐患。</p>
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、大气环境</p> <p>项目位于云南省昆明市安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，根据环境空气质量功能区的分类，项目区属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准及修改单要求。</p> <p>（1）达标区判定</p> <p>根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，2024 年昆明市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天、良 144 天，轻度污染 1 天。与 2023 年相比，优良天数增加 32 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准；2024 年昆明市主城区外所辖的 8 个县（市）、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；空气优良天数比例范围为 97.50%~ 100%。项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p>（2）其他污染物环境质量现状</p> <p>本项目特征污染物主要为 TSP，项目引用《云南弘祥化工有限公司绿色发展转型升级搬迁入园项目环境影响报告书》中 2025 年 5 月 12 日~19 日对白塔村的 TSP 环境空气质量现状监测（日均值），白塔村位于项目区上风向 1973m 处，项目引用监测点数据属于近三年有效监测数据且位于项目区周边五公里范围内，引用监测数据有效，引用监测点与项目区位置关系如下图所示，检测结果见表 3-1。</p>
----------------------	---

根据现场勘查，项目周边最近地表水体为南侧420m处的温青大沟和516m处螳螂川，温青大沟是安宁市温泉、青龙街道重要的农田灌溉渠，沿螳螂川右岸山脚修建，为螳螂川支流，螳螂川过富民大桥后称为普渡河。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010—2030年）》（昆明市水务局，2014年8月），螳螂川安宁—富民过渡区：由安宁温青闸至富民大桥，全长5.2km。2030年规划水平年水质目标为IV类，本项目周边地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

根据查阅安宁市人民政府网站发布的地表水监测信息，安宁市共有2个省控断面（螳螂川温泉大桥断面、螳螂川青龙峡断面）。根据安宁市人民政府网站发布的螳螂川地表水监测信息，每季度对螳螂川进行取样监测，按照环办〔2011〕22号规定，质量评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，自2024年三季度至今螳螂川2个省控断面水质均满足IV类地表水标准。

为了解项目所在区域地表水环境质量状况，本次引用《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库环境风险隐患排查》期间昆明市生态环境评估中心委托昆明勘察院科技开发有限公司对项目区域周边3km范围内开展的地表水环境现状监测结果。

秧田箐渣场环境风险排查阶段，地表水补充监测分为两次。第一次监测为2025年6月3~4日，监测的地表水8个断面：螳螂川（上、中、下共3个断面）、九龙河、罗鸣大箐水库、大李白大箐水库（上、下共2个断面）、官庄箐。

第二次监测为2025年7月16~17日，监测的地表水8个断面：螳螂川（上、下共2个断面）、1号池塘、2号池塘、3号池塘、4号水库（赤龙城盐水坝水库）、温青大沟、5号池塘。

地表水样品均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。地表水按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）采样标准。

地表水水质监测指标16项：pH、总磷（以P计）、硫酸盐、氟化物、氨氮、COD、砷、铜、锌、镉、铅、六价铬、汞、铍、铊、镍。

监测频率：每次监测连续监测2天，每天1次

锌 (mg/L)	≤2.0	0.014	达标	0.021	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	2.8×10 ⁻⁴	达标	2.5×10 ⁻⁴	达标
铅 (mg/L)	≤0.05	4.24×10 ⁻³	达标	5.47×10 ⁻³	达标
六价铬 (mg/L)	≤0.05	0.001L	达标	0.001L	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	7.0×10 ⁻⁵	达标	5.0×10 ⁻⁵	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	2.00×10 ⁻⁵ L	达标	3.0×10 ⁻⁵	达标
砷 (mg/L)	≤0.1	9.0×10 ⁻⁴	达标	1.3×10 ⁻³	达标
总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.3 (湖、库 0.2)	0.29	达标	0.35	V类
镍 (mg/L)	≤0.02	1.34×10 ⁻³	达标	1.46×10 ⁻³	达标

表 3-3 6 月螳螂川地表水监测结果 (中段断面)

点位	IV类标准限值	螳螂川中段			
		2025.06.03		2025.06.04	
采样日期	值	SZ25052705-00	达标分析	SZ25052705-0	达标分析
编号		1	19	19	19
pH (无量纲)	6~9	7.8	达标	7.9	达标
COD (mg/L)	≤30	47	劣V类	48	劣V类
氨氮 (mg/L)	≤1.5	1.14	达标	1.16	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.5	0.44	达标	0.50	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	72	达标	74	达标
铜 (mg/L)	≤1.0	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤2.0	0.023	达标	0.021	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	1.8×10 ⁻⁴	达标	2.0×10 ⁻⁴	达标
铅 (mg/L)	≤0.05	5.88×10 ⁻³	达标	5.80×10 ⁻³	达标
六价铬 (mg/L)	≤0.05	0.001L	达标	0.001L	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	8.0×10 ⁻⁵	达标	1.0×10 ⁻⁴	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	2.0×10 ⁻⁵	达标	4.0×10 ⁻⁵	达标
砷 (mg/L)	≤0.1	9.0×10 ⁻⁴	达标	1.7×10 ⁻³	达标
总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.3 (湖、库 0.2)	0.31	V类	0.37	V类
镍 (mg/L)	≤0.02	1.62×10 ⁻³	达标	1.68×10 ⁻³	达标

表 3-4 6 月螳螂川地表水监测结果 (下游断面)

点位	IV类标准限值	螳螂川下游			
		2025.06.03		2025.06.04	
采样日期	值	SZ25052705-00	达标分析	SZ25052705-02	达标分析
编号		6	4	4	4
pH (无量纲)	6~9	7.9	达标	8.1	达标

COD (mg/L)	≤30	41	劣V类	47	劣V类
氨氮 (mg/L)	≤1.5	1.2	达标	1.25	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.5	0.74	达标	0.74	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	87	达标	89	达标
铜 (mg/L)	≤1.0	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤2.0	0.016	达标	0.033	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	1.9×10^{-4}	达标	3.7×10^{-4}	达标
铅 (mg/L)	≤0.05	4.06×10^{-3}	达标	5.93×10^{-3}	达标
六价铬 (mg/L)	≤0.05	0.001L	达标	0.001L	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	6.0×10^{-5}	达标	8.0×10^{-5}	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	$2.00 \times 10^{-5}L$	达标	4.0×10^{-5}	达标
砷 (mg/L)	≤0.1	1.2×10^{-3}	达标	1.3×10^{-3}	达标
总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.3 (湖、库 0.2)	0.3	达标	0.38	V类
镍 (mg/L)	≤0.02	1.66×10^{-3}	达标	1.37×10^{-3}	达标

表 3-5 6 月罗鸣大箐水库地表水监测结果

点位	IV类水质标准	罗鸣大箐水库			
		2025.06.03		2025.06.04	
		SZ25052705-002	达标分析	SZ25052705-020	达标分析
pH (无量纲)	6~9	8.1	达标	8.6	达标
COD (mg/L)	≤30	57	劣V类	51	劣V类
氨氮 (mg/L)	≤1.5	0.521	达标	0.58	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.5	0.39	达标	0.44	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	8L	达标	8L	达标
铜 (mg/L)	≤1.0	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤2.0	0.004L	达标	0.005	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	7.0×10^{-5}	达标	6.0×10^{-5}	达标
铅 (mg/L)	≤0.05	1.29×10^{-3}	达标	1.41×10^{-3}	达标
六价铬 (mg/L)	≤0.05	0.001L	达标	0.001L	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	4.0×10^{-5}	达标	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	$2.00 \times 10^{-5}L$	达标	$2.00 \times 10^{-5}L$	达标
砷 (mg/L)	≤0.1	$3.0 \times 10^{-4}L$	达标	4.0×10^{-4}	达标

总磷（以P计） （mg/L）	≤0.3（湖、 库0.2）	0.18	达标	0.2	达标
镍（mg/L）	≤0.02	8.5×10 ⁻⁴	达标	8.4×10 ⁻⁴	达标

表 3-6 6月九龙河地表水监测结果

点位	IV类水质 标准	九龙河			
		2025.06.03		2025.06.04	
		SZ25052705-005	达标分 析	SZ25052705-02 3	达标分 析
pH（无量纲）	6~9	7.5	达标	7.9	达标
COD（mg/L）	≤30	23	达标	25	达标
氨氮（mg/L）	≤1.5	3.26	劣V类	3.09	劣V类
氟化物（mg/L）	≤1.5	3.66	劣V类	1.81	劣V类
硫酸盐（mg/L）	≤250	1.78×10 ³	劣V类	2.20×10 ³	劣V类
铜（mg/L）	≤1.0	0.108	达标	0.061	达标
锌（mg/L）	≤2.0	0.585	达标	0.523	达标
镉（mg/L）	≤0.005	3.23×10 ⁻²	达标	1.30×10 ⁻²	达标
铅（mg/L）	≤0.05	2.32×10 ⁻²	达标	2.12×10 ⁻²	达标
六价铬（mg/L）	≤0.05	0.001L	达标	0.001L	达标
汞（mg/L）	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铍（mg/L）	≤0.002	2.40×10 ⁻⁴	达标	3.7×10 ⁻⁴	达标
铊（mg/L）	≤0.0001	1.25×10 ⁻³	达标	7.3×10 ⁻⁴	达标
砷（mg/L）	≤0.1	0.0189	达标	0.0148	达标
总磷（以P计） （mg/L）	≤0.3（湖、 库0.2）	0.83	超标	0.97	超标
镍（mg/L）	≤0.02	1.96×10 ⁻²	达标	1.83×10 ⁻²	达标

表 3-7 6月官庄箐地表水监测结果

点位	IV类水 质标准	官庄箐			
		2025.06.03		2025.06.04	
		SZ25052705-00 8	达标分 析	SZ25052705-02 6	达标分 析
pH（无量纲）	6~9	7.8	达标	7.4	达标
COD（mg/L）	≤30	17	达标	17	达标
氨氮（mg/L）	≤1.5	0.166	达标	0.169	达标
氟化物（mg/L）	≤1.5	0.32	达标	0.27	达标
硫酸盐（mg/L）	≤250	8L	达标	8L	达标
铜（mg/L）	≤1.0	0.006L	达标	0.006L	达标
锌（mg/L）	≤2.0	0.005	达标	0.006	达标
镉（mg/L）	≤0.005	1.30×10 ⁻⁴	达标	8.0×10 ⁻⁵	达标

铅 (mg/L)	≤0.05	1.31×10 ⁻³	达标	1.59×10 ⁻³	达标
六价铬 (mg/L)	≤0.05	0.001L	达标	0.001L	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	5.0×10 ⁻⁵	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	2.00×10 ⁻⁵ L	达标	2.00×10 ⁻⁵ L	达标
砷 (mg/L)	≤0.1	3.0×10 ⁻⁴ L	达标	3.0×10 ⁻⁴ L	达标
总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.3 (湖、库 0.2)	0.18	达标	0.12	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	3.8×10 ⁻⁴	达标	5.4×10 ⁻⁴	达标

表 3-8 6月大李白大箐水库下游地表水监测结果

点位	IV类水质标准	大李白大箐水库下游			
		2025.06.03		2025.06.04	
		SZ25052705-003	达标分析	SZ25052705-02 1	达标分析
pH (无量纲)	6~9	5.0	劣V类	4.7	劣V类
COD (mg/L)	≤30	15	达标	15	达标
氨氮 (mg/L)	≤1.5	1.69	达标	1.52	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.5	0.4	达标	0.67	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	731	超标	1.05×10 ³	超标
铜 (mg/L)	≤1.0	0.006L	达标	0.01	达标
锌 (mg/L)	≤2.0	0.094	达标	0.089	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	8.2×10 ⁻⁴	达标	9.4×10 ⁻⁴	达标
铅 (mg/L)	≤0.05	1.05×10 ⁻²	达标	4.88×10 ⁻³	达标
六价铬 (mg/L)	≤0.05	0.001L	达标	0.001L	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	1.7×10 ⁻⁴	达标	1.0×10 ⁻⁴	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	1.8×10 ⁻⁴	达标	8.0×10 ⁻⁵	达标
砷 (mg/L)	≤0.1	3.0×10 ⁻⁴ L	达标	3.0×10 ⁻⁴ L	达标
总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.3 (湖、 库 0.2)	0.02	达标	0.02	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	3.20×10 ⁻²	达标	3.01×10 ⁻²	达标

表 3-9 6月大李白大箐水库上游地表水监测结果

点位	IV类水质标准	大李白大箐水库上游			
		2025.06.03		2025.06.04	
		SZ25052705-00 4	达标分析	SZ25052705-02 2	达标分析
pH (无量纲)	6~9	7.9	达标	7.3	达标
COD (mg/L)	≤30	14	达标	16	达标

氨氮 (mg/L)	≤1.5	7.42	劣V类	7.6	劣V类
氟化物 (mg/L)	≤1.5	1.62	劣V类	1.60	劣V类
硫酸盐 (mg/L)	≤250	1.42×10 ³	超标	906	超标
铜 (mg/L)	≤1.0	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤2.0	0.091	达标	0.082	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	1.24×10 ⁻³	达标	1.05×10 ⁻³	达标
铅 (mg/L)	≤0.05	3.44×10 ⁻³	达标	1.62×10 ⁻³	达标
六价铬 (mg/L)	≤0.05	0.001L	达标	0.001L	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	6.0×10 ⁻⁵	达标	1.2×10 ⁻⁴	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	2.4×10 ⁻⁴	达标	1.8×10 ⁻⁴	达标
砷 (mg/L)	≤0.1	3.0×10 ⁻⁴ L	达标	3.0×10 ⁻⁴ L	达标
总磷 (以 P 计) (mg/L)	≤0.3 (湖、 库 0.2)	0.02	达标	0.02	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	3.64×10 ⁻²	达标	2.97×10 ⁻²	达标

表 3-10 7 月螳螂川地表水监测结果 单位: pH 无量纲, 其他 mg/L

监测指标	IV类水质标准	螳螂川上游		螳螂川下游		达标分析
		2025.07.16	2025.07.17	2025.07.16	2025.07.17	
pH	6~9	7.8	7.8	7.8	7.8	达标
COD	≤30	24	22	27	27	达标
氨氮	≤1.5	0.264	0.27	0.327	0.314	达标
氟化物	≤1.5	0.49	0.51	0.52	0.64	达标
硫酸盐	≤250	53	51	64	41	达标
铜	≤1	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	达标
锌	≤2	0.051	0.039	0.054	0.025	达标
镉	≤0.005	0.00027	0.0002	0.00045	0.00017	达标
铅	≤0.05	0.00436	0.0031	0.00496	0.0024	达标
六价铬	≤0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标
总汞	≤0.001	0.04L	0.00004	0.04L	0.04L	达标
铍	≤0.002	0.000008	0.04L	0.000005	0.04L	达标
铊	≤0.0001	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	达标
总砷	≤0.1	0.0032	0.0002	0.0043	0.00019	达标
总磷 (以 P 计)	≤0.3	0.27	0.28	0.22	0.24	达标
镍	≤0.02	0.00169	0.00154	0.002	0.00129	达标

表 3-11 2025 年 7 月 1-3 号池塘水质监测结果

检测项目	IV类地表水	1 号池塘		2 号池塘		3 号池塘		达标分析
		7.16	7.17	7.16	7.17	07.16	7.17	
		监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	
pH	6~9	7.2	7.1	7.1	7.2	7.6	7.9	达标
COD(mg/L)	≤30	19	19	56 (劣V类)	53 (劣V类)	27	23	/
氨氮(mg/L)	≤1.5	0.295	0.29	0.803	0.7	0.203	0.14	达标
氟化物(mg/L)	≤1.5	0.39	0.32	0.34	0.35	0.78	0.75	达标
硫酸盐(mg/L)	≤250	12	8L	31	23	34	46	达标
铜(mg/L)	≤1	0.012	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	达标
锌(mg/L)	≤2	0.033	0.04	0.022	0.05	0.029	0.02	达标
镉(μg/L)	≤5	0.11	0.14	0.12	0.17	0.13	0.09	达标
铅(μg/L)	≤50	1.75	2	3.67	7.02	2.59	1.56	达标
六价铬(mg/L)	≤0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标
总汞(μg/L)	≤1	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铍(μg/L)	≤2	0.04L	0.04L	0.05	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铊(μg/L)	≤0.1	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	达标
总砷(μg/L)	≤100	2.2	0.6	2.6	1.1	3.4	3.7	达标
总磷(以P计)(mg/L)	≤0.1 (湖、库)	0.03	0.03	0.04	0.03	0.1	0.09	达标
镍(μg/L)	≤20	0.93	1.11	1.5	1.66	0.99	0.86	达标

表 3-12 2025 年 7 月对 4 号水库、温青大沟、5 号池塘水质监测结果

检测项目	IV类水质标准	4 号水库		温青大沟		5 号池塘		达标分析
		7.16	7.17	7.16	7.17	7.16	7.17	
		监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	
pH	6~9	7.5	7.8	7.4	7.6	7.4	7.5	达标
COD(mg/L)	≤30	19	16	18	19	16	18	达标
氨氮(mg/L)	≤1.5	0.297	0.22	0.062	0.08	0.054	0.05	达标
氟化物(mg/L)	≤1.5	0.75	0.67	0.39	0.5	0.61	0.35	达标
硫酸盐	≤250	8L	10	53	56	8L	8	达标

(mg/L)								
铜(mg/L)	≤1.0	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006	0.006L	达标
锌(mg/L)	≤2.0	0.055	0.02	0.041	0.02	0.048	0.03	达标
镉(μg/L)	≤5.0	0.12	0.07	0.17	0.1	0.27	0.08	达标
铅(μg/L)	≤50.0	2.45	0.93	3.31	1.07	4.18	1.12	达标
六价铬(mg/L)	≤0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标
总汞(μg/L)	≤1.0	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铍(μg/L)	≤2.0	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铊(μg/L)	≤0.1	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	达标
总砷(μg/L)	≤100.0	2	0.9	3.2	1.6	3	0.9	达标
总磷(以P计)(mg/L)	≤0.3 (湖、库 0.1)	0.02	0.01L	0.14	0.13	0.02	0.01L	达标
镍(μg/L)	≤20.00	0.41	0.23	1.27	1.04	0.94	0.34	达标

根据风险排查秧田箐磷石膏渣场的特征污染物包括：pH、氨氮、氟化物、总磷、镉、砷、锌、铅、镍，风险排查地表水调查着重关注以上特征污染物。

(1) 螳螂川上游断面：①2025年6月3~4日，COD为劣V类水质（最大值57mg/L），总磷为V类水质（最大值0.35mg/L），其余14项指标（pH、氨氮、氟化物、硫酸盐、铜、锌、镉、铅、六价铬、汞、铍、铊、砷、镍）达到GB3838-2002的IV类水质目标标准限值；②2025年7月16~17日，达到IV类水质类目标。

(2) 螳螂川中段断面（7月16—17日名称为螳螂川下游断面）：①2025年6月3—4日，COD为劣V类水质（最大值48mg/L），总磷为V类水质（最大值0.37mg/L），其余14项指标（pH、氨氮、氟化物、硫酸盐、铜、锌、镉、铅、六价铬、汞、铍、铊、砷、镍）达到GB3838-2002的IV类水质目标标准限值；②2025年7月16—17日，达到IV类水质类目标。

(3) 螳螂川下段断面：2025年6月3~4日，COD为劣V类水质（最大值47mg/L），总磷为V类水质（最大值0.38mg/L），其余14项指标（pH、氨氮、氟化物、硫酸盐、铜、锌、镉、铅、六价铬、汞、铍、铊、砷、镍）

达到 GB3838-2002 的IV类水质目标标准限值。

(4) 周边 1km 范围内其他水体监测调查：2025 年 7 月 16~17 日，1 号池塘、3 号池塘、4 号水库、5 号池塘水质达到IV类水质目标；2 号池塘，COD 为劣V类水质（最大值 56mg/L），其余 15 项指标（pH、氨氮、氟化物、硫酸盐、铜、锌、镉、铅、六价铬、汞、铍、铊、砷、总磷、镍）达到IV类水质目标标准限值。

(5) 根据风险隐患排查对秧田箐磷石膏渣场周边地表水的关联性分析，九龙河、罗鸣大箐水库、大李白大箐水库、官庄箐、温青大沟与秧田箐渣场无关联。

1) 2025 年 6 月 3~4 日对九龙河地表水监测，氨氮、氟化物、硫酸盐、总磷均为劣V类，其他水质指标均达到 GB3838-2002 的IV类水质目标标准限值，由于九龙河上游有化工企业和其他磷石膏堆场，且与秧田箐磷石膏渣场无水力联系，九龙河地表水超标原因与秧田箐磷石膏渣场无关。

2) 2025 年 6 月 3~4 日对大李白大箐水库地表水监测，pH、氨氮、氟化物、硫酸盐均为劣V类，其他水质指标均达到 GB3838-2002 的IV类水质目标标准限值。根据现场踏勘，大李白大箐水库的西侧紧邻火电厂（现为云南华电昆明发电有限公司），且该水库地下水流向上游区域分布有火电厂堆场（用于堆存煤燃烧后产生的固体残渣，主要包括从烟道气体中收集的粉煤灰和从炉底排出的炉底渣）；环境风险排查阶段大李白大箐水库所采集地表水样品的 pH、氨氮、氟化物、硫酸盐检出量超标，其中 pH、氟化物、硫酸盐对应火电厂及其堆场的特征污染物；故大李白大箐水库地表水体污染情况与火电厂关联更为紧密。加之大李白大箐水库与秧田箐磷石膏渣场无水力联系，故可基本判定其地表水现状污染情况与秧田箐磷石膏渣场无关。

3) 2025 年 6 月 3~4 日对官庄箐地表水监测，水质指标均达到 GB3838-2002 的IV类水质目标标准限值。

4) 2025 年 7 月 16~17 日对温青大沟地表水监测，水质指标均达到

GB3838-2002 的IV类水质目标标准限值。

综上分析，螳螂川3个断面2025年6月份特征污染因子**总磷监测数值差异不大**，上游断面总磷平均值0.32mg/L，中段断面总磷平均值0.34mg/L，下游断面总磷平均值0.34mg/L；COD不是磷石膏的特征污染因子。上游断面特征污染因子氟化物平均值0.58mg/L，中段断面氟化物平均值0.47mg/L，下游断面氟化物平均值0.74mg/L。磷石膏渣场渗滤液收集导排沟/管、收集池、回用管网完善，运行至今未有溢流至外环境产生污染的环保事件，渗滤液可以做到100%回用；磷石膏渣场四周设置截排水沟，并加强日常维护，截排水沟末端设置闸门封堵，雨水全部回用于厂区生产，项目产生的废水全部回用，不外排，对项目对外环境影响较小。

三、声环境

项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，所在区域属于2类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，安宁市、宜良县、富民县、寻甸县区域昼间环境噪声总体水平评价为一级（好），其余各县（市）区区域昼间环境噪声总体水平评价为二级（较好）。与2023年相比，宜良县富民县、寻甸县的区域环境昼间等效声级平均值降低，东川区、安宁市、石林县、禄劝县、嵩明县的区域环境昼间等效声级平均值升高。

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况；根据现场勘察，项目区周边50米范围内无声环境敏感目标，故本次环评未进行监测。

四、地下水环境

为了解项目所在区域地下水环境质量状况，本次环评引用风险排查阶段建设单位委托昆明勘察院科技开发有限公司对项目区域周边的地下水环境现状监测结果。

秧田箐磷石膏渣场环境风险排查阶段，地下水补充监测分为两次。第一次监测时间为 2025 年 6 月 3~4 日，合计 6 个地下水监测点：秧田箐 4 口地下水监测井、后甸大村 1 口水井、路边地下水出露泉点 1 个。第二次监测时间为 2025 年 7 月 16~17 日，合计 8 个地下水监测点：秧田箐 7 口地下水监测井（包括环境风险排查阶段新建 3 口地下水监测井：1-1#、5#、6#监测井）、后甸小村 1 个龙潭。

采样前按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）规范洗井，并做记录单；记录经纬度坐标，地下水位深度、井口标高。现场取 10%平行样。

监测因子：

①八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

②指标 20 项：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、总磷（对标地表水Ⅲ类）、硫酸盐、砷、铍、铊、铜、铅、锌、镉、氨氮、六价铬、总汞、镍。

③现场监测：pH、电导率、ORP、浊度、DO、水温、水位；井口标高、深度、水位、用途、经纬度。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）相关要求进行了取样、样品保存、实验室分析。

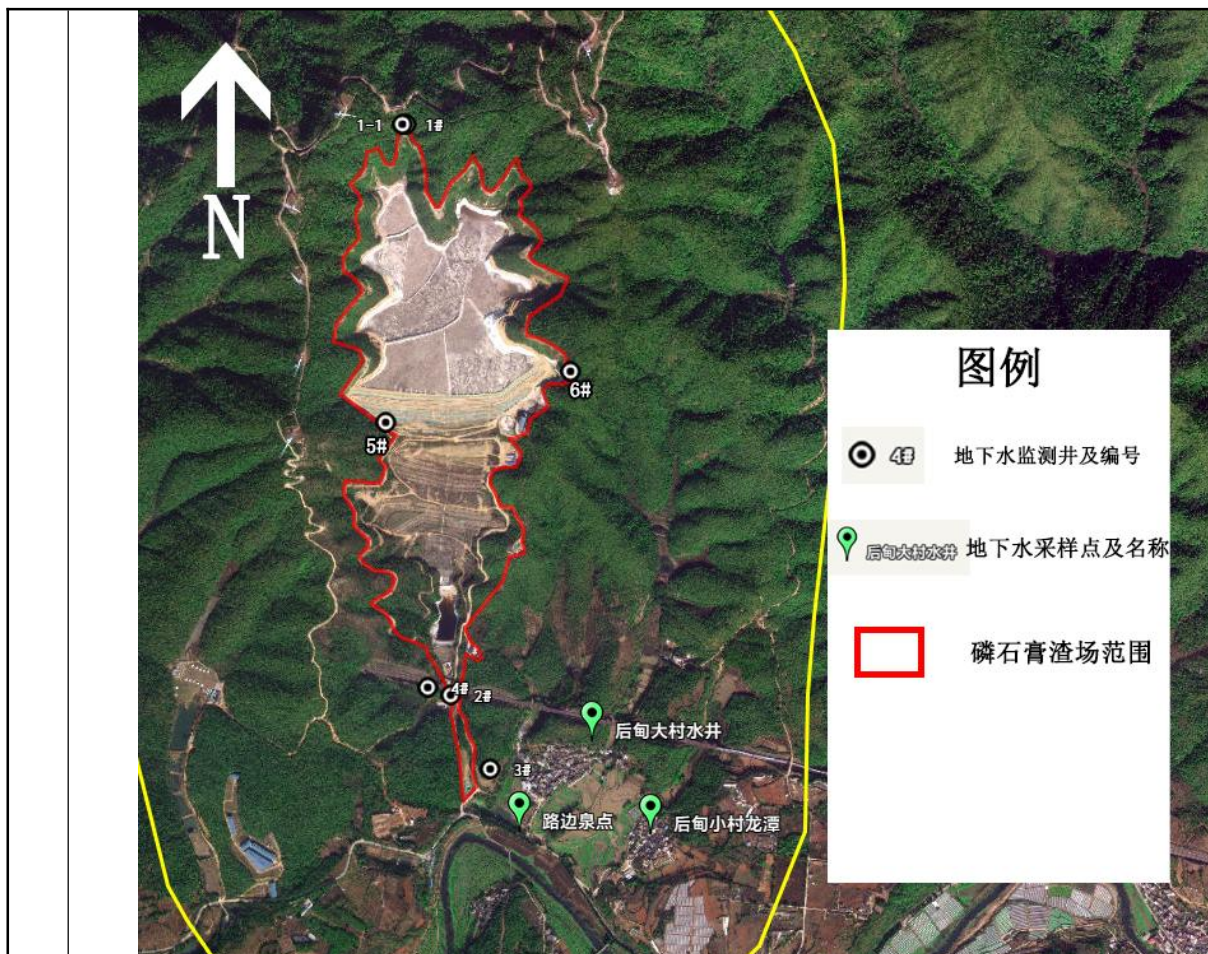


图 3-2 地下水监测点位图

采样监测点位结果如下所示。

表 3-13 2025 年 6 月 1#地下水监测井监测结果

点位	III类标准 限值	1#地下水监测井（上游背景监测井）			
		2025.06.03		2025.06.04	
编号		SZ25052705-0 09	达标 分析	SZ25052705-0 27	达标 分析
pH（无量纲）	6.5~8.5	8.4	达标	8.4	达标
氨氮（mg/L）	≤0.50	0.272	达标	0.28	达标
铅（mg/L）	≤0.01	4.11×10^{-3}	达标	6.63×10^{-3}	达标
镉（mg/L）	≤0.005	8.0×10^{-5}	达标	1.8×10^{-4}	达标
砷（mg/L）	≤0.01	3.0×10^{-4} L	达标	3.0×10^{-4} L	达标
铜（mg/L）	≤1.00	0.006L	达标	0.006L	达标
锌（mg/L）	≤1.00	2.46	IV类	2.03	IV类
铍（mg/L）	≤0.002	4.00×10^{-5} L	达标	4.00×10^{-5} L	达标
铊（mg/L）	≤0.0001	2.00×10^{-5} L	达标	2.00×10^{-5} L	达标
氟化物（mg/L）	≤1.0	0.26	达标	0.22	达标
汞（mg/L）	≤0.001	4.00×10^{-5} L	达标	4.00×10^{-5} L	达标

溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	197	达标	185	达标
总磷 (mg/L)	≤0.2	0.037	达标	0.116	达标
铬(六价)(mg/L)	≤0.05	0.004L	达标	0.004L	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.00	0.003L	达标	0.003L	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	≤20.0	0.08L	达标	0.08L	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	8L	达标	8L	达标
氯化物 (mg/L)	≤250	10L	达标	10L	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	5.8×10^{-4}	达标	8.40×10^{-4}	达标

表 3-14 2025 年 6 月 2#地下水监测井监测结果

点位	III类标准限值	2#地下水监测井 (下游监测井)			
		2025.06.03		2025.06.04	
采样日期	III类标准限值	SZ25052705-01	达标分析	SZ25052705-03	达标分析
编号		3	0	0	0
pH (无量纲)	6.5~8.5	7.0	达标	7.2	达标
氨氮 (mg/L)	≤0.50	0.064	达标	0.077	达标
铅 (mg/L)	≤0.01	3.03×10^{-3}	达标	4.63×10^{-3}	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	$5.00 \times 10^{-5}L$	达标	$5.00 \times 10^{-5}L$	达标
砷 (mg/L)	≤0.01	$3.0 \times 10^{-4}L$	达标	$3.0 \times 10^{-4}L$	达标
铜 (mg/L)	≤1.00	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤1.00	2.80	IV类	3.70	IV类
铍 (mg/L)	≤0.002	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	$2.00 \times 10^{-5}L$	达标	2.0×10^{-5}	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.17	达标	0.13	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标	$4.00 \times 10^{-5}L$	达标
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	238	达标	291	达标
总磷 (mg/L)	≤0.2	0.01	达标	0.024	达标
铬(六价) (mg/L)	≤0.05	0.004L	达标	0.004L	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.00	0.003L	达标	0.003L	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	≤20.0	1.95	达标	2.04	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	8	达标	19	达标
氯化物 (mg/L)	≤250	13	达标	13	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	6.0×10^{-4}	达标	7.3×10^{-4}	达标

表 3-15 2025 年 6 月 3#地下水监测井监测结果

点位	III类标准限值	3#地下水监测井 (下游监测井)			
		2025.06.03		2025.06.04	
采样日期	III类标准限值	SZ25052705-01	达标分析	SZ25052705-03	达标分析
编号		2	1	1	1
pH (无量纲)	6.5~8.5	7.3	达标	7.3	达标
氨氮 (mg/L)	≤0.50	0.369	达标	0.302	达标
铅 (mg/L)	≤0.01	6.04×10^{-3}	达标	7.79×10^{-3}	达标

镉 (mg/L)	≤0.005	5.00×10 ⁻⁵ L	达标	5.00×10 ⁻⁵ L	达标
砷 (mg/L)	≤0.01	3.0×10 ⁻⁴ L	达标	3.0×10 ⁻⁴ L	达标
铜 (mg/L)	≤1.00	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤1.00	0.032	达标	0.047	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	2.00×10 ⁻⁵ L	达标	2.00×10 ⁻⁵ L	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.22	达标	0.12	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	236	达标	246	达标
总磷 (mg/L)	≤0.2	0.05	达标	0.03	达标
铬 (六价) (mg/L)	≤0.05	0.004L	达标	0.004L	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.00	0.003L	达标	0.003L	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	≤20.0	0.08L	达标	0.08L	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	8L	达标	8L	达标
氯化物 (mg/L)	≤250	10L	达标	10L	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	3.4×10 ⁻⁴	达标	2.6×10 ⁻⁴	达标

表 3-16 2025 年 6 月 4#地下水监测井监测结果

点位	III类标准限值	4#地下水监测井 (下游监测井)			
		2025.06.03		2025.06.04	
		SZ25052705-01 4	达标 分析	SZ25052705-02 9	达标 分析
pH (无量纲)	6.5~8.5	8.3	达标	8.6	IV类
氨氮 (mg/L)	≤0.50	0.564	IV类	0.51	IV类
铅 (mg/L)	≤0.01	9.68×10 ⁻³	达标	1.58×10 ⁻²	IV类
镉 (mg/L)	≤0.005	9.0×10 ⁻⁵	达标	6.0×10 ⁻⁵	达标
砷 (mg/L)	≤0.01	6.0×10 ⁻⁴	达标	9.0×10 ⁻⁴	达标
铜 (mg/L)	≤1.00	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤1.00	0.069	达标	0.086	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	2.00×10 ⁻⁵ L	达标	2.00×10 ⁻⁵ L	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.22	达标	0.18	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	221	达标	228	达标
总磷 (mg/L)	≤0.2	0.039	达标	0.058	达标
磷酸盐 (mg/L)	/		/		/
铬 (六价) (mg/L)	≤0.05	0.004L	达标	0.004L	达标

亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.00	0.003L	达标	0.003L	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	≤20.0	0.08L	达标	0.08L	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	8L	达标	8L	达标
氯化物 (mg/L)	≤250	10L	达标	10L	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	5.4×10 ⁻⁴	达标	6.8×10 ⁻⁴	达标

表 3-17 2025 年 6 月后甸大村水井地下水监测结果

点位	III类标准限值	后甸大村水井			
		2025.06.03		2025.06.04	
		SZ25052705-015	达标分析	SZ25052705-034	达标分析
pH (无量纲)	6.5~8.5	6.3	IV类	6.66	达标
氨氮 (mg/L)	≤0.50	1.88	V类	1.78	V类
铅 (mg/L)	≤0.01	1.50×10 ⁻³	达标	2.02×10 ⁻³	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	9.0×10 ⁻⁵	达标	1.0×10 ⁻⁴	达标
砷 (mg/L)	≤0.01	4.0×10 ⁻⁴	达标	7.0×10 ⁻⁴	达标
铜 (mg/L)	≤1.00	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤1.00	0.047	达标	0.017	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	2.00×10 ⁻⁵ L	达标	2.00×10 ⁻⁵ L	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.23	达标	0.21	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	208	达标	185	达标
总磷 (mg/L)	≤0.2	0.268	IV类	0.405	V类
铬 (六价) (mg/L)	≤0.05	0.004L	达标	0.004L	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.00	0.003L	达标	0.003L	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	≤20.0	0.72	达标	0.66	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	12	达标	15	达标
氯化物 (mg/L)	≤250	10L	达标	10L	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	9.9×10 ⁻⁴	达标	5.4×10 ⁻⁴	达标

表 3-18 2025 年 6 月路边地下水出露泉点地下水监测结果

点位	III类标准限值	路边地下水出露泉点			
		2025.06.03		2025.06.04	
		SZ25052705-016	达标分析	SZ25052705-033	达标分析
pH (无量纲)	6.5~8.5	7.5	达标	7.9	达标
氨氮 (mg/L)	≤0.50	0.921	IV类	0.834	IV类
铅 (mg/L)	≤0.01	3.25×10 ⁻³	达标	2.19×10 ⁻³	达标
镉 (mg/L)	≤0.005	1.0×10 ⁻⁴	达标	7.0×10 ⁻⁵	达标

砷 (mg/L)	≤0.01	7.0×10 ⁻⁴	达标	1.1×10 ⁻³	达标
铜 (mg/L)	≤1.00	0.006L	达标	0.006L	达标
锌 (mg/L)	≤1.00	0.017	达标	0.01	达标
铍 (mg/L)	≤0.002	5.0×10 ⁻⁵	达标	4.00×10 ⁻⁵ L	达标
铊 (mg/L)	≤0.0001	2.00×10 ⁻⁵ L	达标	2.00×10 ⁻⁵ L	达标
氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.48	达标	0.43	达标
汞 (mg/L)	≤0.001	4.00×10 ⁻⁵ L	达标	5.00×10 ⁻⁵	达标
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	435	达标	424	达标
总磷 (mg/L)	≤0.2	0.638	V类	0.302	IV类
铬(六价)(mg/L)	≤0.05	0.004L	达标	0.004L	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.00	0.511	达标	0.503	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	≤20.0	2.04	达标	2.12	达标
硫酸盐 (mg/L)	≤250	88	达标	62	达标
氯化物 (mg/L)	≤250	51	达标	51	达标
镍 (mg/L)	≤0.02	1.06×10 ⁻³	达标	9.1×10 ⁻⁴	达标

表 3-19 2025 年 7 月 1#—3#地下水监测结果

检测项目	GB/T 14848 的 III类标准	1#监测井		2#监测井		3#监测井		达标分析
		7.16	7.17	7.16	7.17	7.16	7.17	
		监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	
pH(无量纲)	6.5~8.5	6.7	6.7	7.1	7.2	7.4	7.3	达标
浑浊度 (度)	≤3	16.3 (V类)	25.2 (V类)	11.4 (V类)	21.2 (V类)	12.3 (V类)	9.71 (IV类)	超标
氨氮 (mg/L)	0.5	0.056	0.038	0.105	0.076	0.084	0.03	达标
铅 (μg/L)	10	5.46	4.58	5.31	5.87	9.62	9.56	达标
镉 (μg/L)	5	0.19	0.1	0.16	0.25	0.14	0.27	达标
铍 (μg/L)	2	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铊 (μg/L)	0.1	0.02L	0.02L	0.03	0.03	0.04	0.04	达标
砷 (μg/L)	10	1.2	0.6	2.2	0.7	2.5	1.1	达标
汞 (μg/L)	1	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铜 (mg/L)	1	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.007	达标
锌 (mg/L)	1	4.47	4.3	2.66	3.03	0.494	0.444	达标

总磷 (mg/L)	0.2	0.06L	0.06L	0.08	0.06L	0.16	0.06L	达标
氟化物 (mg/L)	1	0.22	0.2	0.18	0.16	0.17	0.15	达标
溶解性 总固体 (mg/L)	1000	170	136	167	141	182	140	达标
铬(六 价) (mg/L)	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	达标
亚硝酸 盐氮 (mg/L)	1	0.004	0.004	0.006	0.007	0.009	0.012	达标
硝酸盐 氮 (mg/L)	20	0.12	0.11	1.04	1.03	0.83	0.63	达标
硫酸盐 (mg/L)	250	13	8	18	18	17	16	达标
氯化物 (mg/L)	250	10L	10L	11	15	18	30	达标
镍 (μg/L)	20	1.86	2.38	1.26	1.57	1.58	1.99	达标

表 3-20 2025 年 7 月 4#地下水监测结果

检测项目	GB/T14848 的 III 类标准	4#监测井				达标分析
		7.16		7.17		
		监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	
pH (无量纲)	6.5~8.5	7.0	7.0	7.0	7.04	达标
浑浊度 (度)	≤3	17.7 (V 类)	17.7 (V 类)	13.7 (V 类)	13.7 (V 类)	超标
氨氮 (mg/L)	0.5	0.057	0.059	0.07	0.092	达标
铅 (μg/L)	10	8.9	8.96	7.25	7.23	达标
镉 (μg/L)	5	0.15	0.15	0.25	0.26	达标
铍 (μg/L)	2	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铊 (μg/L)	0.1	0.03	0.03	0.03	0.03	达标
砷 (μg/L)	10	3.3	2.6	0.8	0.9	达标
汞 (μg/L)	1	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铜 (mg/L)	1	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	达标
锌 (mg/L)	1	0.519	0.522	0.568	0.568	达标
总磷 (mg/L)	0.2	0.09	0.09	0.06L	0.06L	达标
氟化物	1	0.15	0.15	0.14	0.14	达标

(mg/L)						
溶解性总固体 (mg/L)	1000	188	197	150	140	达标
六价铬 (mg/L)	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	1	0.005	0.005	0.006	0.006	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	20	0.94	0.92	0.93	0.94	达标
硫酸盐 (mg/L)	250	17	17	14	15	达标
氯化物 (mg/L)	250	10L	10L	11	11	达标
镍 (μg/L)	20	0.8	0.8	3.46	3.65	达标

表 3-21 2025 年 7 月 1-1#监测井、5#监测井地下水监测结果

检测项目	GB/T14848 的 III 类标准	1-1#监测井 (背景浅层水)		5#监测井		达标分析
		7.16	7.17	7.16	7.17	
		监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	
pH (无量纲)	6.5~8.5	6.5	7.3	6.8	6.9	达标
浑浊度 (度)	≤3	24.2 (V类)	18.2	67.1 (V类)	57.2	超标
氨氮 (mg/L)	0.5	0.046	0.1	0.038	0	达标
铅 (μg/L)	10	8.09	7.1	9.4	7.3	达标
镉 (μg/L)	5	0.14	0.2	0.25	0.1	达标
铍 (μg/L)	2	0.1	0.04L	0.51	0.04L	达标
铊 (μg/L)	0.1	0.02L	0.02L	0.05	0.02L	达标
砷 (μg/L)	10	2.7	1.2	3.7	1.2	达标
汞 (μg/L)	1	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铜 (mg/L)	1	0.006L	0.006L	0.014	0.006L	达标
锌 (mg/L)	1	0.103	0.1	0.118	0	达标
总磷 (mg/L)	0.2	0.27 (IV类)	0.3 (IV类)	0.29 (IV类)	0.2(III类)	超标
氟化物 (mg/L)	1	0.17	0.2	0.4	0.4	达标
溶解性总固体 (mg/L)	1000	160	121	133	120	达标
铬 (六价) (mg/L)	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	1	0.005	0.003L	0.127	0.2	达标

硝酸盐氮 (mg/L)	20	0.08L	0.08L	0.1	0.1	达标
硫酸盐 (mg/L)	250	14	9	33	16	达标
氯化物 (mg/L)	250	10L	10L	10L	10L	达标
镍 (μg/L)	20	1.27	1.2	12.6	1.8	达标

表 3-22 2025 年 7 月 6#监测井、后甸小村龙潭地下水监测结果

检测项目	GB/T1484 的Ⅲ类标准	6#监测井		后甸小村龙潭		达标分析
		7.16	7.17	7.16	7.17	
		监测值 1	监测值 2	监测值 1	监测值 2	
pH (无量纲)	6.5~8.5	6.6	6.6	6.8	6.7	达标
浑浊度 (度)	≤3	9.32	10.7(V类)	0.06	0.1	超标
氨氮 (mg/L)	0.5	0.286	0.3	0.027	0	达标
铅 (μg/L)	10	9.03	8.1	0.35	0.4	达标
镉 (μg/L)	5	0.5	0.2	0.06	0.1	达标
铍 (μg/L)	2	0.05	0.1	0.04L	0.1	达标
铊 (μg/L)	0.1	0.03	0.02L	0.02L	0	达标
砷 (μg/L)	10	4	2.4	0.6	0.3L	达标
汞 (μg/L)	1	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	达标
铜 (mg/L)	1	0.008	0.006L	0.006L	0.006L	达标
锌 (mg/L)	1	0.274	0.2	0.027	0	达标
总磷 (mg/L)	0.2	0.16	0.1	0.06L	0.06L	达标
氟化物 (mg/L)	1	0.45	0.3	0.05L	0.05L	达标
溶解性总固体 (mg/L)	1000	166	130	62	24	达标
铬(六价)(mg/L)	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	达标
亚硝酸盐氮 (mg/L)	1	0.006	0.003L	0.003	0.003L	达标
硝酸盐氮 (mg/L)	20	0.08L	0.08L	0.82	0.9	达标
硫酸盐 (mg/L)	250	23	20	8	11	达标
氯化物 (mg/L)	250	10L	10L	10L	10L	达标
镍 (μg/L)	20	3.67	2	1.25	1.4	达标

秧田箐磷石膏渣场的特征污染物包括：pH、氨氮、氟化物、总磷、镉、砷、锌、铅、铍、镍，风险隐患排查地下水调查着重关注以上特征污染物。

(1) 跟踪监测井监测结果

1#地下水监测井（上游监测井）：①2025 年第二季度，锌为Ⅳ类水质（对照Ⅲ类标准限值，最大超标倍数为 1.46 倍，最大值为 2.46mg/L），其

余指标达到Ⅲ类水质；②2025年第三季度：浑浊度为Ⅴ类水质，其余指标达到Ⅲ类水质。

1—1#地下水监测井（上游监测井，浅层水）：2025年第三季度：浑浊度为Ⅴ类水质，总磷为Ⅳ类水质（对照 GB3838-2002 地表水Ⅲ类标准限值，最大超标倍数为 0.5 倍，最大值为 0.3mg/L），其余指标达到Ⅲ类水质。

2#地下水监测井（下游监测井）：①2025年第二季度，锌为Ⅳ类水质（对照Ⅲ类标准限值，最大超标倍数为 1.7 倍，最大值为 2.7mg/L），其余指标达到Ⅲ类水质；②2025年第三季度：浑浊度为Ⅴ类水质，其余指标达到Ⅲ类水质。

3#地下水监测井（下游监测井）：①2025年第二季度，各项指标均达到Ⅲ类水质目标；②2025年第三季度：浑浊度为Ⅴ类水质，其余指标达到Ⅲ类水质。

4#地下水监测井（下游监测井）：①2025年第二季度，氨氮为Ⅴ类水质，铅为Ⅳ类水质（对照地下水Ⅲ类标准限值，超标倍数为 0.128 倍，最大值为 0.564mg/L），其余指标达到Ⅲ类水质；②2025年第三季度：浑浊度为Ⅴ类水质，其余指标达到Ⅲ类水质。

5#地下水监测井（侧向扩散井）：2025年第三季度，浑浊度为Ⅴ类水质；总磷Ⅳ类水质（对照 GB3838-2002 地表水Ⅲ类标准限值，最大超标倍数为 0.45 倍，最大值为 0.29mg/L），其余指标均达到Ⅲ类水质。

6#地下水监测井（侧向扩散井）：2025年第三季度，浑浊度为Ⅳ类水质；其余指标均达到Ⅲ类水质。

由于 1#地下水监测井和 1-1#地下水监测井的地下水几乎不可能受到渣场渗滤液的补给，故锌和总磷值稍高不是由于渣场造成的，推测该地区地下水总磷背景值较高；而监测井中的铅、锌值稍高是由于镀锌钢管材料的井管析出而导致样品检出量超标。

（2）周边关联地下水监测结果：

后甸大村水井：2025年第二季度，pH 值Ⅳ类水质，氨氮和总磷Ⅴ类水

质；其余指标均达到Ⅲ类水质。

路边地下水出露泉点：2025年第二季度，氨氮为Ⅳ类水质，总磷Ⅴ类水质，达到Ⅲ类水质。

后甸小村龙潭：2025年第三季度，达到Ⅲ类水质。

综上分析，除4#地下水监测井（下游监测井）在2025年6月监测铅为Ⅳ类水质，其他监测井地下水超标因子均为感官性状和一般化学指标，毒理学指标均未超过地下水Ⅳ类限值。

五、土壤环境现状

为了解项目所在区域土壤环境质量状况，本次环评引用云南弘祥化工有限公司委托昆明嘉毅科技有限公司对渣场开展的土壤自行监测。监测数据时间为2023年10月19日，监测数据满足引用要求。

采样时间：2023年10月18日；

监测点位：渣场土壤1#、渣场土壤2#、渣场土壤3#；

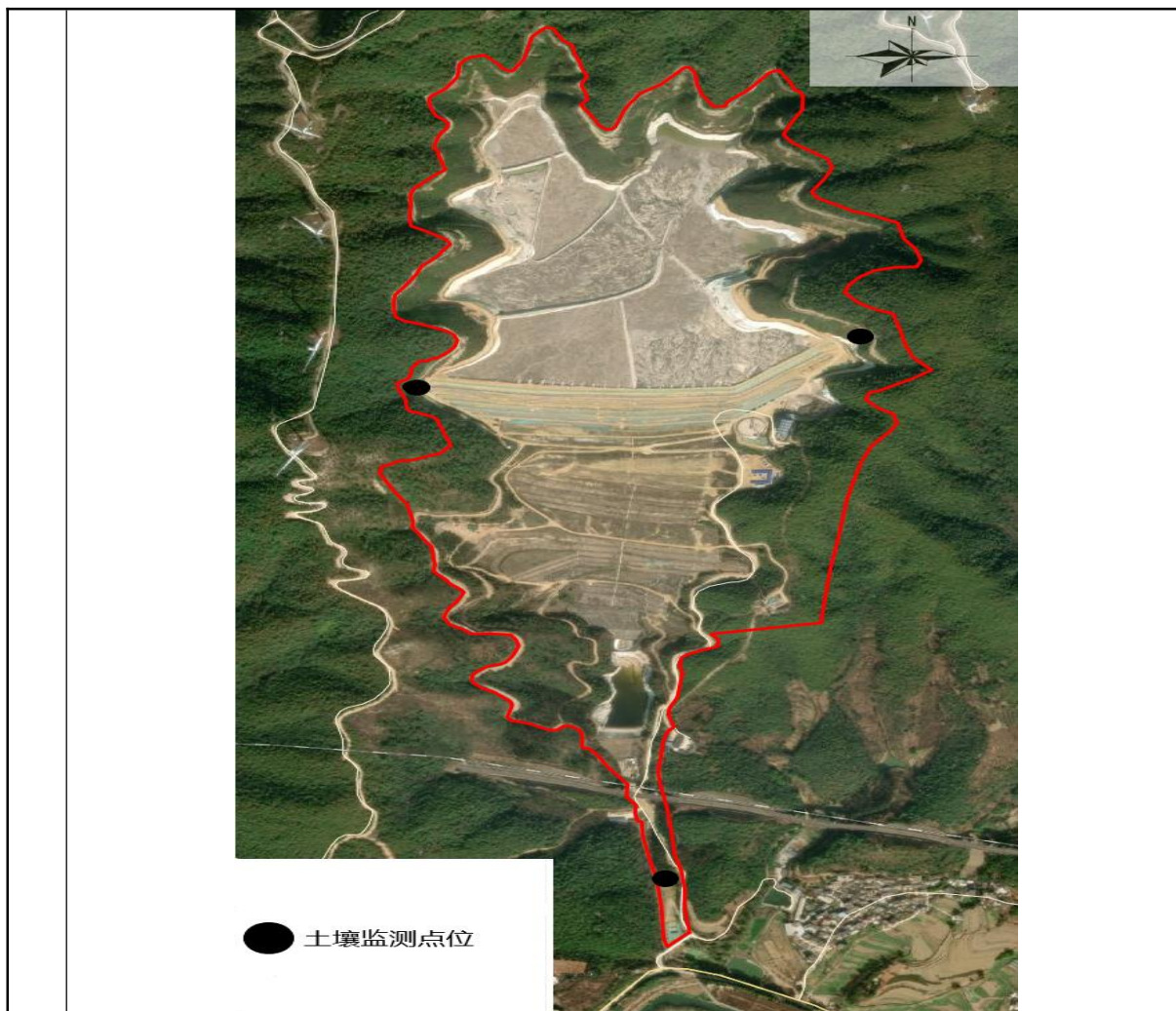


图 3-3 渣场周围土壤监测位置示意图

监测因子：总砷、镉、铬（六价）、铜、铅、总汞、*四氯化碳、*氯仿*、氯甲烷、*1, 1-二氯乙烷、*1, 2-二氯乙烷、*1, 1-二氯乙烯、*顺-1, 2-二氯乙烯、*反-1, 2-二氯乙烯、*二氯甲烷、*1, 2-二氯丙烷、*1, 1, 1, 2-四氯乙烷、*1, 1, 2, 2-四氯乙烷、*四氯乙烯、*1, 1, 1-三氯乙烷、*1, 1, 2-三氯乙烷、*三氯乙烯、*1, 2, 3-三氯丙烷、*氯乙烯、*苯、*氯苯、*1, 2-二氯苯、*1, 4-二氯苯、*乙苯、*苯乙烯、*甲苯、*间二甲苯+对二甲苯、*邻二甲苯、*硝基苯、*苯胺、*2-氯酚、*苯并[a]蒽、*苯并[a]芘、*苯并[b]荧蒽、*苯并[k]荧蒽、*蔗、*二苯并[a, h]蒽、*茚并[1, 2, 3-cd]芘、*萘、氟化物、*pH*值。

执行标准：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018)。

监测结果如下：

表 3-23 周围土壤监测结果一览表 单位：mg/kg

检测结果 采样时间地点		2023 年 10 月 18 日							执行标准	达标情况
		土壤 1#	土壤 2#	土壤 3#	运输空白	运输空白	全程序空白	全程序空白		
pH	无量纲	4.8	4.8	4.1	/	/	/	/	/	/
铅	mg/kg	47	36	35	/	/	/	/	800	达标
镉	mg/kg	1.30	1.51	1.09	/	/	/	/	65	达标
镍	mg/kg	164	19	24	/	/	/	/	900	达标
铜	mg/kg	75.9	53.1	52.0	/	/	/	/	18000	达标
总汞	mg/kg	0.610	0.830	0.904	/	/	/	/	38	达标
总砷	mg/kg	10.91	7.30	12.84	/	/	/	/	60	达标
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	/	/	/	/	5.7	达标
氟化物	mg/kg	1072.7	2550.4	1765.4	/	/	/	/	/	/
*氯甲烷	µg/kg	3.0	3.8	3.1	1.0	ND	ND	ND	37000	达标
*氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	430	达标
*1, 1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66000	达标
*二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616000	达标
*反-1, 2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54000	达标
*顺-1, 2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596000	达标
*1, 1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9000	达标
*1, 2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000	达标
*1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840000	达标
*氯仿	ug/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900	达标
*四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
*苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000	达标
*1, 2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000	达标
*三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
*1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800	达标
*甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁶	达标
*四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53000	达标

*1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000	达标
*氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270000	达标
*乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28000	达标
*苯乙烯	ug/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.29×10 ⁶	达标
*1, 1, 2, 2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6800	达标
*1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500	达标
*间-二甲苯+对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000	达标
*邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000	达标
*1, 4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20000	达标
*1, 2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560000	达标
*2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
*硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
*萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
*苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
*蔗糖	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
*苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
*苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
*苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
*茚并(1,2,3-c, d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
*二苯并(a, h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
*苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	160	达标
备注	1、“检出限+L”、“ND”表示检测结果低于方法检出限。 2、执行：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中筛选值第二类用地。 3、“*”为分包项目，数据来源为JCL20230590号报告。										
根据监测结果，秧田箐磷石膏渣库土壤污染排查检测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中筛选值第二类用地标准要求。项目对周围土壤环境影响较小。											

六、生态环境

本项目位于安宁市温泉街道官庄村委会后甸大村村小组秧田箐渣场内，属于磷石膏综合治理项目，不新增建设用地，项目区域土地受多年开发建设和人为活动影响，没有大量自然植被覆盖，仅有少量等树种存在。项目厂址 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源地保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地，以及文物古迹保护单位等敏感目标。

根据工程特点、区域自然环境特征以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类一试行）》：

1、大气环境

本项目大气环境评价范围为厂界外延 500m 的范围，该区内不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区，500m 范围有居民点等环境敏感点分布。

2、声环境

声环境评价范围为建设项目堆场外 50m 范围，根据现场踏勘，本项目厂界 50m 范围内无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能区域的声环境保护目标。

3、地表水环境保护目标

根据现场踏勘，项目周边最近地表水体为南侧 420m 处温青大沟，516m 处的螳螂川。项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水敏感目标。

根据现场调查环境保护目标情况见下表：

表 3-24 环境保护目标一览表

类别	保护对象	保护内容	保护人数	与本项目的相对方位及距离	保护对象坐标	保护级别
----	------	------	------	--------------	--------	------

环境保护目标

大气环境	后甸大村	村庄	79户、268人	项目区磷石膏渣库南侧，约380m	东经 102.363194524 北纬 24.999455884	GB3095-2026 《环境空气质量标准》二级标准
地表水	温青大沟		温青大沟位于渣库南侧 420m			GB3838-2002 《地表水环境质量标准》IV类标准
	螳螂川		螳螂川位于渣库南侧 516m			
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标					
生态环境	不涉及生态环境保护目标					

污染物排放控制标准

一、施工期

1、废气

项目施工期污染物主要为无组织颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放限值，标准限值见下表：

表 3-25 大气污染物综合排放标准排放限值 单位：mg/m³

项目	监控点	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、废水

项目施工期无废水外排，全部回用于区域洒水降尘，不设废水排放标准。

3、噪声

项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

二、运营期

1、大气污染物排放标准

（1）生产废气

项目运营期无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

表 3-26 项目废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³

	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0										
	<p>2、废水</p> <p>项目运营期生活废水沉淀后用于洒水降尘，运输道路、堆场作业洒水用水自然蒸发，回水池回水回用于厂区生产，无废水外排，不设废水排放标准。</p> <p>3、噪声排放标准</p> <p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，限值见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-27 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位 dB（A）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">声环境功能区类别</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>秧田管磷石膏渣库</td> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p>			声环境功能区类别		时段		昼间	夜间	秧田管磷石膏渣库	2类	60	50
声环境功能区类别		时段											
		昼间	夜间										
秧田管磷石膏渣库	2类	60	50										
总量控制指标	<p>根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：</p> <p>1、废气</p> <p>本项目颗粒物为无组织排放，不设置废气排放总量控制指标建议值。</p> <p>2、废水</p> <p>项目运营期生活废水沉淀后用于洒水降尘，运输道路洒水用水自然蒸发，回水池回水回用于厂区生产，无废水外排，不设废水排放标准。故不设置总量控制指标。</p> <p>3、固体废物</p> <p>固废处置率为 100%。</p>												

四、主要环境影响和保护措施

1、施工期环境影响

本项目为秧田箐磷石膏渣场综合治理提升项目，施工期主要开展无害化干堆磷石膏渗滤液收集、滩面渗滤液阻隔、原堆存磷石膏渗滤液水位控制、新增地下水监测井、地下水监测井井管替换、地下水监测井规范化建设，回水池清淤，清污分流等整治工程。

项目施工期的主要影响有：施工扬尘、施工人员的生活污水（洗手废水）、回水池清淤废水、施工设备及车辆清洗废水、施工噪声、施工期固体废物的影响及交通噪声的影响等。

1.1 大气环境保护措施

施工期环境空气影响主要来自施工建设和运输活动产生的扬尘，运输工具产生的废气。

1.1.1 施工扬尘防治措施

项目施工阶段扬尘来源于无害化干堆磷石膏渗滤液收集（排渗盲管及导流管建设）、原滩面渗滤液阻隔（场地平整防渗膜铺设）、原堆存磷石膏渗滤液水位控制（降水井及排水孔建设）、新增地下水监测井（1-1#、5#、6#、7#监测井建设）、地下水监测井井管替换（1#-4#监测井管替换）、地下水监测井规范化建设（1-7#监测井及1-1#），回水池清淤（挖机清淤，移动式压滤机脱水），清污分流等工程建设产生的扬尘以及物料堆放、搬运、使用产生的扬尘，来往运输车辆产生的道路扬尘等。

为了减少施工期扬尘对周边环境的影响，项目拟采取以下防治措施：

堆渣区设置洒水车对施工道路及场地每天定时洒水，有效防止扬尘产生，在旱季风大时，应加大洒水量及洒水频次。

材料、临时土方堆场进行遮盖并设置防护措施，加强临时土方的洒水降尘工作，防止大量扬尘产生。

加强施工现场运输车辆管理，运输材料和建筑垃圾的车辆进行遮盖并设置防护措施，严禁沿路泼洒产生扬尘。

施工期环保对策措施的执行与落实纳入施工监理专项工作，设专人负责施工期环

施工期环境保护措施

保管理和对策措施执行情况 & 效果巡查, 发现环境污染、投诉和纠纷等问题, 要及时上报并妥善和合理解决。

通过采取合理有效的环保措施, 可防止和最大限度地减缓扬尘等大气污染物对环境空气质量的污染影响, 做到为环境可接受。

1.1.2 施工机械废气防治措施

施工机械废气集中产生于磷石膏渗滤液阻隔, 水平排水孔, 降水井等建设和材料运输过程中, 施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等, 其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于低架点源无组织排放性质, 具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目区施工范围相对较大, 施工场地周围较空旷、地面风速也较大, 大气扩散条件相对较好, 故一般情况下, 施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后, 对评价区域的空气环境质量影响不大。

总的来说, 由于项目施工期有限, 产生的大气环境影响时段短, 随施工活动的结束产生的大气环境影响也将随之消失, 项目在严格采取环评提出的防治措施后, 施工期产生的大气环境影响可以得到有效地控制。

1.2 水环境保护措施

项目施工期所产生的废水主要为施工人员生活污水(洗手废水)、建筑施工废水。

1.2.1 施工人员生活污水

本项目施工人员主要为附近居民, 不在项目区食宿, 每天的施工人员平均为 20 人, 根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019), 用水量按人均 5L/d 计, 涉及场地平整开挖施工期约为 120 天, 施工人员生活用水产生量约为 0.1m³/d。废水产生量按用水量的 80% 计, 则施工人员产生生活废水量约为 0.08m³/d。生活废水依托渣场生活区建设的隔油池、沉淀池处理后回用于场区内洒水抑尘, 不外排。渣库办公生活区设有旱厕, 施工人员粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。

1.2.2 建筑施工废水

项目施工废水主要来源于施工工具清洗过程以及施工机械车辆清洗, 主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料: 设备、工具清洗等产生的

废水量小,约为 2m³/d,主要污染物为悬浮物和石油类。项目施工废水排入沉淀池(2m³)处理后可回用于项目施工用水、工具清洗、道路场地洒水降尘等方面,不外排。

1.2.3 回水池清淤废水

委托有资质的施工单位通过挖机+人工清挖配合的模式,清除库区下游两个回水池内的沉积淤泥,以保证渗滤液收集池的最大容积;清理淤泥时做好防渗膜保护和检查破损情况。清理的淤泥在回水池内经新增移动式压滤机脱水后,通过铲车干堆在秧田箐渣库内,压滤废水自流至回水池内回用。

为减小施工期废水对周围环境产生的影响,本评价提出以下措施:

(1)项目在渣库区设置临时沉淀池,临时沉淀池容积为 2m³,用于收集和沉淀施工期所产生的各项污水,经沉淀处理后,沉淀池上清液回用于项目区洒水降尘等工序。

(2)禁止生活污水(洗手废水)和施工废水的排放,生活废水依托渣场生活区建设的隔油池、沉淀池处理后回用于场区内洒水抑尘,不外排。渣库办公生活区设有旱厕,施工人员粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。

(3)回水池清淤压滤废水自流至回水池内回用生产。

通过采取以上措施,施工废水对周边环境影响较小。

1.3 声环境保护措施

施工中的噪声主要来源于施工机械设备,大多为不连续性噪声,施工设备属强噪声源,一般置于室外,没有较好的控制措施。

为减小施工期设备对周围环境产生的影响,本评价提出以下措施:

(1)选用低噪声施工机械设备,淘汰高噪声设备。施工过程中还应经常对设备进行维修保养,避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

(2)施工尽量在昼间,禁止夜间施工作业。

(3)加强管理,按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声,并对施工人员进行环保方面的教育,做到文明作业,减少作业噪声。

(4)项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料,减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打施工器具,尽量减少噪声。

(5)建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业应文明施工,做好

区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。

通过采取以上措施，施工噪声对周边环境影响较小。

1.4 施工期固体废物

施工期固体废物为建筑垃圾、人员生活垃圾以及回水池淤泥。

1.4.1 建筑垃圾

根据施工期工程分析，建筑垃圾主要来自施工作业，包括水泥凝结废渣、排水管安装废料、排水孔、降水井排水管安装废料、监测井井管替换废材、原堆存磷石膏滩面阻隔产生的 HPDE 废弃防渗膜等。

施工期产生的建筑垃圾可回收利用部分经过分拣、剔除后回收利用，其余建筑垃圾委托处理。

项目施工期间，建设方、施工方应加强对施工人员和施工过程的管理，规范固体废弃物的堆放与处置，禁止与生活垃圾混合处置，杜绝乱堆乱倒，禁止随意丢弃，以最大限度减缓对周围环境的影响。

1.4.2 生活垃圾

本项目施工人员平均约为 20 人，聘用项目周边的建筑工人，施工人员不在项目区食宿。施工期生活垃圾产生量按每人每天 0.2kg 计，每天垃圾产生量为 4kg。依托渣库已有生活垃圾桶分类收集后委托环卫部门指定地点处置。

1.4.3 回水池淤泥

回水池淤泥委托有资质的施工单位通过挖机+人工清挖配合的模式清掏，清理的淤泥在回水池内经新增移动式压滤机脱水后，通过铲车干堆在秧田管渣库内。

综上，施工期固体废物处置率 100%，对周边环境的影响可以接受。

1.5 施工期环境影响结论

施工期产生的污染物，对拟建项目场址周围附近区域的空气环境、声环境、地表水环境等的影响是不可避免的，只要施工单位采取本次报告提出的相应措施后，施工对周边环境的影响小，而且项目施工期短，施工对环境的影响随着施工结束而消失。

1、大气环境影响分析

1.1 废气产排情况

本项目无害化磷石膏经移动式压滤机脱水后入库平均含水率为 25%，在压实状态下扬尘的产生量非常小。因此，磷石膏渣库运行期间产生的废气主要为无害化磷石膏堆场风蚀扬尘、道路运输扬尘、燃油机械废气。

(1) 无害化磷石膏堆场风蚀扬尘

无害化磷石膏脱水进入库区后，通过推平后分层碾压，磷石膏经压实后，其粉尘产生量很小，本次评价主要考虑无害化磷石膏干渣筑坝及无害化磷石膏堆场未经碾压情况下的扬尘，主要包括风起扬尘、转载、压路机械等行驶过程中产生的扬尘，其主要成分为磷石膏颗粒物。其颗粒粒径较小、易产生扬尘，可随风飞扬，对大气环境造成污染。

根据调查研究表明：当发生 4 级以上的风力时，磷石膏表层的粒径=1~1.5cm 以下的粉末将出现剥离。其飘扬的高度可达 20~50m 以上。在风季期间可使平均视程降低 30%~70%。但由于产生的扬尘大多是磷石膏颗粒，其粒径较大，多数沉降于库区范围内，少数形成飘尘，本次环评采用清华大学在（山西省）霍州矿务局现场实验得出的公式进行估算，式中跟起尘量有关的参数比如风速、面积、空气湿度、尾矿湿度均为变量，公式如下所示。

$$\text{起尘量: } Q = 11.7u^{2.45} \cdot s^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega} \cdot e^{(w-0.07)}$$

式中：Q—起尘量，mg/s；

U—风速，m/s，取年平均风速 1.8m/s；

S—干堆渣库表面积（最大堆场表面积），取 96000m²；

ω—空气相对湿度，取 70%；

W—无害化磷石膏含水率为 25%。

堆渣仅白天进行无害化磷石膏堆存，通过计算本项目堆渣后最大扬尘产生为 1373.75mg/s，4.946kg/h，13.057t/a。

环评要求建设单位在干燥季节，向作业表面尚未压实的松散渣处喷洒水，干燥起风天气每天洒水 2 次进行抑尘，能达到较好的控制粉尘效果，采取以上措施后，预计

磷石膏堆场扬尘量可削减 70%，则采取措施后无组织排放扬尘量为 1.4838kg/h (3.9171t/a)。

(2) 场内运输扬尘

在车辆运输过程中会产生扬尘，对大气环境产生不利影响。项目车辆运输扬尘可按如下经验公式估算：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中：QP——道路扬尘量 (kg/km·辆)；

Q'p——总扬尘量，(kg/a)；

V——车辆速度 (km/h)；

M——车辆载重 (t/辆)；

P——道路灰尘覆盖量 (kg/m²)；

L——运输距离 (km)；

Q——运输量 (t/a)。

本项目采用 40t 的汽车运输，运输车辆时速约 20km/h，道路灰尘覆盖量 P 取 0.1kg/m²。项目场内最大运输总量为 15.6199 万 t/a，运输距离为 1.805km，因此道路扬尘产生量约为 0.697kg/km·辆，总扬尘量为 4.913t/a。本项目控制车速，并对道路采取洒水降尘等措施，可将粉尘降低 70%，排放量为 1.4739t/a。为减少运输车辆在场内运输道路扬尘，本项目运输车辆严禁超载，装载不超过车厢围挡高度，采用篷布遮盖，降低运输车辆在场内运输过程中造成的扬尘污染。

(3) 施工机械及车辆燃油尾气

运行过程中，各种燃油机械，例如挖掘机、推土机等动力设备运转时，其主要污染物为 CO、THC、NOx 等，呈无组织排放形式。

通过加强施工机械设备维护保养，保证其良好的运转状态来降低废气产生；选用符合国家标准的油燃料可以减少废气的排放量。

项目运营期大气污染物产排情况见下表。

表 4-1 项目废气产排情况及执行标准一览表

污染源	污染物	产生情况		除尘措施及效率	排放情况		排放标准
		产生速率kg/h	产生量t/a		排放速率kg/h	排放量t/a	
磷石膏堆场作业扬尘	无组织颗粒物	4.946	13.057	洒水车抑尘，降尘效率70%	1.4838	3.9171	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值
场内道路运输扬尘		1.86	4.913	洒水车抑尘，降尘效率70%	0.56	1.4739	
施工机械及车辆燃油尾气		/	/	通过加强施工机械设备维护保养，保证其良好的运转状态来降低废气产生；选用符合国家标准的油燃料可以减少废气的排放量。	/	/	

1.2 达标性分析

结合项目工程分析结果，项目无组织废气污染物主要为颗粒物，采用 AERSCREEN 模式计算项目无组织污染物的最大环境影响。

①污染源参数

表 4-2 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	
矩形面源（秧田箐渣场）	102°21'39.8520"E	25°00'31.8512"N	1911	1850	760	2	1.4838

②项目参数

估算模式所用参数见表 4-3。

表 4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	51.14 万
最高环境温度		33.1
最低环境温度		-7
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿润
是否考虑地形	考虑地形	否

	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

③预测结果表

表 4-4 秧田箐渣场无组织排放污染物预测情况

下风向距离 D(m)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
10	36.516	4.06
25	58.656	6.52
50	80.329	8.93
70	82.932	9.21
75	82.602	9.18
100	79.673	8.85
125	73.414	8.16
150	65.197	7.24
175	64.273	7.14
200	62.118	6.9
225	59.293	6.59
250	56.147	6.24
275	52.919	5.88
300	50.339	5.59
325	47.956	5.33
350	45.771	5.09
375	43.672	4.85
400	41.667	4.63
425	39.756	4.42
450	37.962	4.22
475	36.275	4.03
500	34.678	3.85
最大落地浓度距离	70	
最大落地浓度	82.932 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
最大落地浓度占标率	9.21	

秧田箐渣场无组织颗粒物最大落地浓度为 82.932 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度均小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中周界外浓度最大限值（1.0 mg/m^3 ）。

根据项目周边敏感点调查，距离秧田箐渣场最近的敏感点为南侧 380m 处的后甸大村；根据估算结果，秧田箐渣场最大落地浓度为 82.932 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度小于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 TSP 二级标准（300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。对周边敏感点影响可以接受。

1.3 废气污染治理设施可行性分析

项目产生的废气主要为无组织粉尘，主要为无害化磷石膏堆积扬尘、运输道路粉尘等；对堆场采取洒水车洒水降尘、车辆运输时加盖篷布、洒水降尘等污染防治措施进行抑尘。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）附录 C.1 可知：项目采取的洒水降尘措施属于推荐可行的技术措施。

项目对堆场采取洒水车洒水降尘、车辆运输时加盖篷布、洒水降尘等污染防治措施进行抑尘；本项目无组织颗粒物的防治措施满足相关要求，属于可行技术。

1.4 自行检测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求，同时参照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中废气监测要求，本项目废气监测点位、因子及频次见表 4-5。

表 4-5 运营期废气监测计划

类别	监测点位置（排气筒编号）	排放形式	监测因子	监测频率	执行标准
废气	上风向厂界外 1 个点位，下风向厂界外 3 个点位。	无组织	粉尘	1 次/月	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值

1.5 大气影响分析结论

项目产生的废气主要为无组织粉尘，主要为无害化磷石膏堆积作业扬尘、运输道路粉尘等；对堆场采取洒水车洒水降尘、车辆运输时加盖篷布、洒水降尘等污染防治措施，本项目对周边大气环境影响较小。

2、废水环境影响分析

项目运营期用水主要为员工生活用水、运输道路洒水降尘废水，无害化磷石膏堆场降尘废水、无害化磷石膏压滤废水，磷石膏渣场淋漓水。主要废水产污节点如下：

2.1 废水产排情况

（1）员工生活用水

根据水量平衡计算，运营期渣库工人在渣库内食宿，管理人员依托企业原有磷石膏渣库管理人员。办公区每天用水约 3.6m³/d，每天产生的生活污水为 2.88m³/d。这部分污水主要为日常生活清洗废水，较为清洁，经已设置的隔油池（0.5m³）、沉淀池

(5m³)处理后用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。

(2) 运输道路洒水降尘用水

无害化磷石膏压滤后在场内进行运输，渣场内运输道路全长 1805m，宽 4m，总面积约为 7220m²，根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2026)，洒水降尘用水量按 2L/(m²·次)，渣场每天进行 2 次洒水降尘，则抑尘用水量为 28.88m³/d、4332m³/a(晴天以 150 天计)，抑尘用水全部蒸发，不产生多余废水。

(3) 无害化磷石膏堆场洒水降尘用水

无害化磷石膏压滤后在堆场内堆存，渣场干堆最大作业表面积为 96000m²，环评要求建设单位在干燥季节，向作业表面尚未压实的松散渣处喷洒水，干燥起风天气每天洒水 2 次进行抑尘。根据气象数据统计，安宁市近 10 年干燥起风天气约为 50 天/年(4 级风及以上)。根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2026)，洒水降尘用水量按 2L/(m²·次)，起风天气渣场每天进行 2 次洒水降尘，抑尘总用水量为 19200m³/a，58.182m³/d(以 330 天计)，抑尘用水全部蒸发，不产生多余废水。

(4) 无害化磷石膏压滤废水

根据水平衡计算，秧田箐渣场入库磷石膏产生的压滤水体积约为 946.67m³/d；此部分压滤水均经运输管道，由库区压滤设备直接收集至渣库下游的 23.9 万 m³ 回水池。

秧田箐磷石膏渣场设计的单日最大可消纳回水量为 13056m³/d；故改干法堆存后产生的 946.67m³/d 压滤水，完全可纳入渣场回水被弘祥化工公司生产厂区 100%消纳回用。

(5) 磷石膏渣场淋漓水

根据水平衡计算结果，保证磷酸车间正常生产的前提下全年 12 个月份渣库均为亏水状态，总亏水量合计为-297.0382 万 m³。磷石膏渣场淋漓水可全部回用至选厂生产，且全年回水池内均无废水盈余，故磷石膏渣场废水不外排。

项目给排水情况见下表：

表 4-6 项目给排水情况一览表												
区域	项目	用水定额	数量	新鲜用水量		回用水量		产污率	损失量		污水量	
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
秧田管渣场	员工生活用水	/	/	3.6	1188	2.88	950.4	0.8	0.72	237.6	0	0
	运输道路洒水降尘用水	/	/	28.88	4332	0.00	0.00	0.00	28.88	4332	0.00	0.00
	无害化磷石膏堆场洒水降尘用水	2L/m ² ·次	/	58.182	19200	0.00	0.00	0.00	58.182	19200	0.00	0.00
	无害化磷石膏压滤废水	/	/	0.00	0.00	946.67	312401.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	磷石膏渣场淋漓水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计				90.662	24720	949.55	313351.5	0.8	87.782	23769.6	0	0

运营期环境影响和保护措施

2.2 可行性分析

(1) 生活废水处理设施可行性分析

本项目整治完成后依托秧田箐磷石膏渣场现有人员运营管理，不新增员工。秧田箐磷石膏渣场采用连续工作制度，年工作 330 天，每日 3 班，每班 8h；渣场正常运行期间，劳动定员为 30 人。

渣库工人在渣库内食宿，人员来源于企业原有磷石膏渣库管理人员。办公区每天用水约 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，每天产生的生活污水为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，这部分污水主要为日常生活清洗废水，较为清洁，经已设置的隔油池（ 0.5m^3 ）、沉淀池（ 5m^3 ）处理后用于场区内洒水抑尘，不外排。

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中规定：沉淀池的容积应满足污水在池内停留时间 12h—24h 要求。本项目依托已设置 5m^3 的沉淀池，可保证水力停留时间在 24h 以上。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库扩容及排洪工程项目竣工环境保护验收调查报告》已于 2024 年通过环评验收并取得验收意见（附件 4），生活废水处置措施可行，验收通过。

综上所述，项目生活废水依托已有处理设施处置可行。

(2) 无害化磷石膏压滤废水回用厂区生产可行性分析

无害化磷石膏压滤废水：秧田箐渣场入库磷石膏产生的压滤水体积约为 $946.67\text{m}^3/\text{d}$ ；此部分压滤水均经运输管道，由库区压滤设备直接收集至渣库下游的 23.9 万 m^3 回水池。秧田箐磷石膏渣场设计的单日最大可消纳回水量为 $13056\text{m}^3/\text{d}$ ；故改干法堆存后产生的 $946.67\text{m}^3/\text{d}$ 压滤水，完全可纳入渣场回水被弘祥化工公司生产厂区 100%消纳回用，因此无害化磷石膏压滤废水回用可行。

渣场回水池渗滤液保障能力：秧田箐磷石膏渣库下游建有两个回水池，总容积 23.9 万 m^3 ；其中 1 号回水池容积为 18.9 万 m^3 ，2 号回水池容积为 5 万 m^3 。现状下 1 号回水池中的渗滤液来源于坝体内排出的渗滤液和由排洪隧道中排出的库尾积水；2 号回水池中的渗滤液来源于排洪隧道中排出的库尾积水

根据秧田箐渣库的渗滤液排出量统计，现状下约为 $9600\text{m}^3/\text{d}$ 。结合收集

的渣场泵站回水台账（详见附件 10），渣库回水泵站运行期的实际单日平均回水量约 10000m³；与渣场单日排渗量基本持平。

根据弘祥化工有限公司环评阶段所设计的全厂水平衡，磷酸车间、氟盐车间两个渣场回水利用工段单日最大可消纳 13056m³ 渣场回水。现状下秧田箐磷石膏渣场单日排渗效率较低（渣库单日回水量仅为 10000m³），尚未达到设计的渣场最大回水量（13056m³/d），可保证秧田箐渣场无害化磷石膏压滤废水全部返回至弘祥化工公司生产区作为补充水 100%消纳回用，同时可满足全厂水量平衡。

两个回水池之间安装有运输管道和水泵实现互通，回水泵站管理人员根据各回水池的液位情况进行灵活调节，以保证渗滤液收集系统、回水系统安全运行，同时两个回水池均设有液位标尺，池内液位安全，无溢流风险。

2.3 地表水环境影响分析

本项目周边最近地表水体为南侧 420m 处的温青大沟和 516m 处螳螂川。项目办公区每天用水约 3.6m³/d，每天产生的生活污水为 2.88m³/d，这部分污水主要为日常生活清洗废水，较为清洁，经已设置的隔油池（0.5m³）、沉淀池（5m³）处理后用于场区内洒水抑尘，不外排。渣库办公生活区设有旱厕，粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。渣场道路及无害化磷石膏堆面降尘用水自然蒸发，无害化磷石膏压滤废水、磷石膏堆场淋滴水回用厂区生产，不外排。项目产生废水对项目周边的地表水环境影响较小。

为降低对地表水环境影响，运营期渗滤液和地表水监测计划根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行监测，监测计划如下。

表 4-7 地表水及渗滤液监测计划一览表

监测点位		监测因子	监测频率	排放限值
地表水	螳螂川(渣场)下游	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH 和耗氧量（CODMn 法）、氨氮、磷酸盐	每季度 1 次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准
渗滤液	1#回水池、2#回水池	pH、氨氮、氟化物、总磷、镉、砷、锌、镍、铍	每月一次	监测留做背景值不对标

3、噪声影响分析

本项目运营期主要噪声源主要为挖掘机、洒水车、运输车、深水泵等设备，单台噪声级在 75dB/（A）-90dB/（A）之间。

建设单位拟采取以下降噪措施：

①控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

②设备减振、隔声、消声器

高噪声设备安装减震底座。

3.1 秧田管磷石膏综合治理项目区域

(1) 噪声源强

项目运营期噪声源强调查如下：

①室外噪声：

表 4-8 室外噪声源及源强

序号	声源名称	点源	空间相对位置/m			声源源强	声音控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)		
1	挖掘机	点源	移动设备			85	低噪声电机	昼间
2	推土机	点源	移动设备			85	低噪声电机	昼间
3	自卸汽车	点源	移动设备			80	低噪声电机	昼间
4	洒水车	点源	移动设备			75	低噪声电机	昼间
5	深水泵 1	固定点源	17.22	-71.67	1.2	85	低噪声电机	昼间
	深水泵 2	固定点源	63.23	-88.40	1.2	85	低噪声电机	昼间
	深水泵 3	固定点源	63.23	-112.1	1.2	85	低噪声电机	昼间
	深水泵 4	固定点源	67.41	-135.81	1.2	85	低噪声电机	昼间
	深水泵 5	固定点源	66.02	-160.9	1.2	85	低噪声电机	昼间
	深水泵 6	固定点源	-63.65	-103.74	1.2	85	低噪声电机	昼间
	深水泵 7	固定点源	-60.86	-137.2	1.2	85	低噪声电机	昼间
	深水泵 8	固定点源	-55.29	-167.87	1.2	85	低噪声电机	昼间
	深水泵	固定	107.8	-103.74	1.2	85	低噪声电机	昼间

	9	点源	5						
	深水泵 10	固定 点源	109.2 4,	-134.41	1.2	85	低噪声电机	昼间	
	深水泵 11	固定 点源	144.1	-88.4	1.2	85	低噪声电机	昼间	
	深水泵 12	固定 点源	-113. 85	-103.74	1.2	85	低噪声电机	昼间	
	深水泵 13	固定 点源	-7.88	-148.35	1.2	85	低噪声电机	昼间	
6	移动式 压滤机	点源	移动设备			85	低噪声电机	昼间	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 预测分析

秧田箐渣场综合治理区域采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的衰减模式预测各类环境噪声。

①室外声源预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021),无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0) \quad (\text{公式 1-1})$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离;

建设项目在各受声点的声源叠加按下列公式计算:

$$L_p=10\lg \left[\sum_{i=1}^n 0.1L_i \right] \quad (\text{公式 1-2})$$

式中: L_i —第 i 个声源声值;

L_p —某点噪声总叠加值;

n —声源个数。

②工业企业噪声计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B,工业企业噪声计算公式如下:

$$L_{\text{eqg}} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{公式 1-8})$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M —等效室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

L_{Ai} —第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级, dB;

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级, dB;

③预测结果

本次采用 EIAProN2021 软件进行噪声预测, 以厂界中心 (102.359447322, 25.011725296) 为坐标原点, 以原点以东方向为 X 轴正方向, 原点以北方向为 Y 轴正方向建立坐标系, 以厂界线为曲线、沿厂界线以步长 10m 设置曲线点进行厂界贡献值达标情况预测。本项目移动设备以距离厂界边界最近点距离进行预测, 设置 (x, y) 为 (-1000, -1000) 至 (1000, 1000) 的计算网格进行厂界噪声影响预测。项目厂界噪声预测结果与达标分析如下表所示:

表 4-9 项目厂界噪声预测结果及达标分析一览表 单位: dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	300	-384	1.2	昼间	40.15	60	达标
西侧	-185	420	1.2	昼间	45.62	60	达标
南侧	-430	-210	1.2	昼间	35.62	60	达标
北侧	465	330	1.2	昼间	40.26	60	达标
厂界线 最大点	-240	462	1.2	昼间	46.38	60	达标

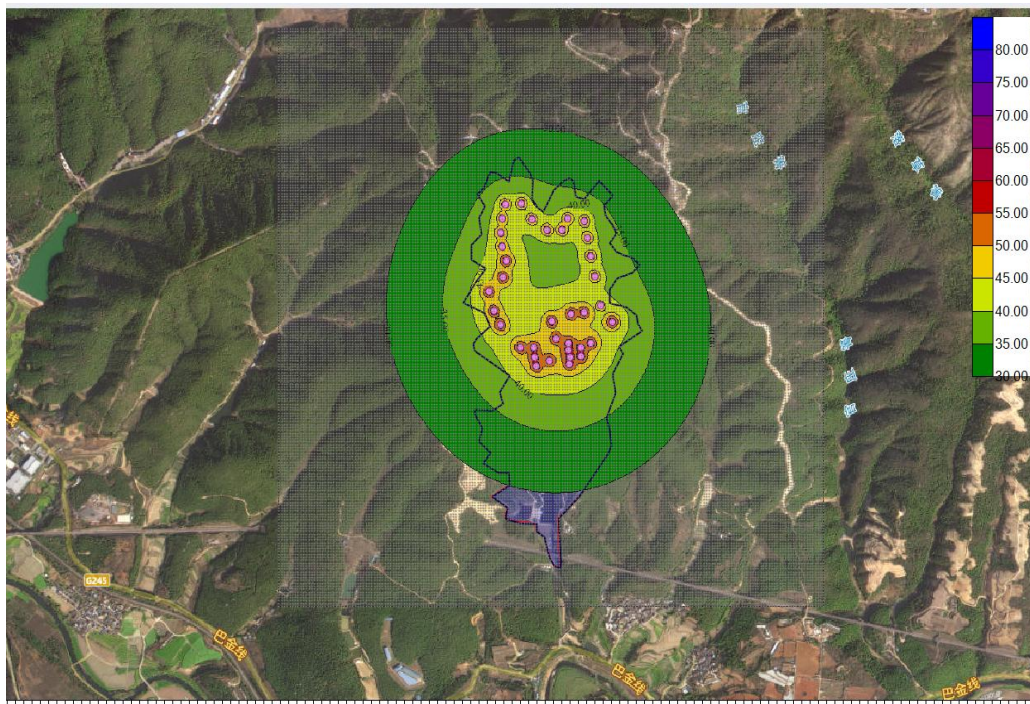


图4-1 项目对厂界环境噪声贡献值等声级线图

根据上表预测结果分析可知，项目生产设备在经降噪措施、距离衰减后，项目厂界贡献最大值为昼间 46.38dB（A），夜间不生产，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348—2008 中 2 类标准要求，即：昼间≤60dB（A）

3.2对周边环境敏感点影响分析

本项目周边50m范围无内无声环境敏感目标，项目运营对周围环境影响较小。

(1) 噪声防治措施

为了进一步降低项目运营期间产生的噪声影响，环评提出以下几点措施：

1) 声源控制

①在符合施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生，避免偶发噪声发生；

②运输施工物资应注意合理安排施工物料运输时间；

③施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责；

④采用先进的施工工艺，并合理布置施工作业面。

2) 管理措施

①加强设备管理，对设备定期检查维护，及时对设备进行检修，确保设备处于良好的运行状态，避免因设备未正常运转而产生高噪声现象。

②加强员工操作管理，加强环境保护意识，提高员工道德素质，禁止“大声喧哗”。

③加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。

④加快施工进度，合理安排施工时间；

3.3 环境监测

运营期厂界噪声监测计划执行《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目厂界噪声监测点位、因子及频次见表 4-10。

表 4-10 声环境监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率	排放限值
------	------	------	------

厂界东、厂界南、 厂界西、厂界北	等效声级 Leq(dB (A))	每季度 1 次，对 昼间进行监测	GB12348-2008《工业 企业厂界环境噪声排 放标准》2 类标准
---------------------	---------------------	---------------------	---

3.4 声环境影响分析结论

综上所述，本项目室外声源采取各产噪设分散布置、合理安排施工后等措施，项目运行时各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准要求，因此项目生产对周围声环境影响不大。

4、固体废物影响分析

项目属于磷石膏渣场综合治理工程，项目生活办公依托渣场已有生活设施。项目运输车辆、挖掘机、推土机等委托第三方修理厂进行维修，项目区不产生废机油。项目产生的固废主要为一般工业固废和生活垃圾。

(1) 一般工业固废

回水池淤泥：根据建设单位生产经验，回水池淤泥产生量为约 200t/a，回水池淤泥经库区新增移动式压滤机脱水后，通过铲车干堆在秧田箐渣库无害化磷石膏堆积坝。

(2) 生活垃圾

项目整治完成后依托渣库现有员工进行运营管理，渣场现有员工人数为 30 人。根据 2008 年 3 月国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室发布的《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，项目位于昆明市安宁市，属“四区 2 类城市”，生活垃圾产生量为 0.56kg/人·d。项目运营期工作人员为每天 30 人，则产生垃圾量 16.8kg/d，5.544t/a。生活垃圾依托已设置的生活垃圾收集桶集中收集生活垃圾，送至环卫部门指定地点，交由环卫部门处置。

本项目固体废物处置情况详见下表所示

表 4-11 本项目固体废弃物处置情况

产污环节		回水池清淤	日常生活
名称		回水池淤泥	生活垃圾
属性	属性	一般工业固废	一般固废
	危险废物代码	/	/
主要有毒有害物质名称		/	/
物理性状		固体	固体
环境危险特性		/	/
年产生量 (t/a)		200	5.544
贮存方式		/	生活 垃圾桶

利用处置方式和去向	回水池淤泥自然晒干后堆存于无害化磷石膏堆积坝	送至环卫部门指定地点，交由环卫部门处置
利用或处置量 (t/a)	200	5.544
环境管理要求	100%处置	

5、地下水、土壤环境影响分析

(1) 项目区周边地下水开发利用现状

根据现场踏勘和项目分析，秧田箐磷石膏堆场周边泉点不具备饮用功能。项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉、生态脆弱区重点保护区域，地质灾害易发区，重要湿地，水土流失重点防治区，沙化土地封禁保护区等特殊地下水敏感目标。

(2) 地下水、土壤环境影响途径

整治完成后项目对地下水和土壤环境的影响主要体现为磷石膏堆积区、回水池发生破损、泄漏导致地下水和土壤环境受到影响。

表 4-12 地下水、土壤污染源污染物类型、污染途径等情况表

污染源	污染物	污染途径
原磷石膏堆积场区、无害化磷石膏堆积坝、回水池	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH 和耗氧量 (CODMn 法)、氨氮、磷酸盐	垂直入渗及地表漫流

(3) 地下水、土壤环境防治措施

① 防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，渣场原磷石膏堆积场区、回水池采取 HDPE 土工膜进行重点防渗，无害化磷石膏堆积坝铺设渗滤液阻隔层 (HDPE 土工膜)，满足等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的重点防渗要求，确保渗滤液不泄漏至地下及地表污染周边地下水及土壤。防渗材料性能要求如下

A.HDPE土工膜性能要求

HDPE土工膜性能要求：土工膜幅宽应 $\geq 7\text{m}$ ，极限厚度偏差应控制在 $\pm 10\%$ 之内；土工膜产品颜色要求为黑色，采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm ，并满足GB/T17643 规定的技术指标要求。

B.土工布性能要求

土工布原材料采用抗氧化性和紫外线强的长丝无纺土工布；土工布外观质量

需逐卷进行检验和评定，每卷土工布不得出现孔洞和破损；外观疵点不得出现下表中的重缺陷，轻缺陷每 200m² 不超过 5 个。

②新增地下水跟踪监测井及监测井规范建设

通过替换地下水监测井井管管材，从源头消除磷石膏渣场的潜在地下水污染源；通过规范库区已有的地下水监测井建设及新增建设 1-1#、5#、6#、7# 渗滤监测井，可有效跟踪库区水质动态，有效监控渣场的地下水环境污染风险。

③加强库区巡检

定期对场区进行巡检，每月开展一次地下水井监测井检查，并拍照记录，对检查出的事故隐患和缺陷及时上报，并进行整改。

（4）防渗材料施工管理

①工程施工时严格按照工程设计要求进行，确保土工布、防渗膜、土工布防渗层的施工质量，保证渗滤液等不泄漏。

②施工方案包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，施工完毕后保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告，提供人工防渗衬层完整性检测报告。

③专人现场负责检验、一旦发生破损，及时更换。

④委托有资质的监理单位，开展环境监理工作，对防渗工程的施工方式、施工顺序、材料性质等内容开展施工监理，并将其反映在监理月报中。

⑤防渗漏监控：设置防渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。

通过采取防渗、加强管理、完善管理机制、建立严格的管理制度和遵守操作规程等相关措施后，本项目对土壤、地下水环境的影响是可控的、可接受的，因此，从土壤、地下水环境影响的角度看，项目是可行的。

（5）地下水跟踪监测

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》（HJ1415-2025）要求，项目设置土壤、地下水跟踪监测点。

表 4-13 土壤及地下水环境跟踪监测

项目	监测点位	监测因子	时间、频次	执行标准
地下水	项目区已建 7 个地下水监测	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、	1 次/季度	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III

	井	铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH 和耗氧量（CODMn 法）、氨氮、磷酸盐		类标准
土壤	项目区下风向	氟化物、总磷、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铊、pH 值	1 次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）

6、环境风险分析及防范措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估。提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1 风险调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的“突发环境事件风险物质及临界量表”对项目使用的原辅料、生产工艺、生产排放的污染物等进行风险物质识别。项目不涉及风险物质，无临界量规定。

6.2 环境风险分析

项目为磷石膏渣库，不涉及环境风险物质。根据《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库环境风险评估报告》，秧田箐磷石膏渣库可能发生的环境风险事件主要包括：磷石膏外泄、渗滤液外泄、磷石膏输送管线泄漏、回水管线泄漏等，造成污染物进入外环境。情景分析具体如下：

①渣库磷石膏外泄情景分析

条件一、五百年一遇暴雨入库导致下游水工坝漫顶溃决

（1）洪水量

项目渣场堆到 2040 高程时，磷石膏堆排区汇水面积 $F=1.62\text{km}^2$ ，暴雨重现期按 500 年计算，一日洪水总量为 20.3 万 m^3 ，以此作为溃坝发生时的洪水量。

（2）回水池容量

溃坝发生后，泥石流冲击回水池水工坝，导致水工坝溢坝或溃坝，回水池内含有氟化物废水将同磷石膏渣一同泄出，按照回水池最大库容计算，按照最大容积共计 23.9 万 m^3 。

(3) 溃坝磷石膏渣液总量

磷石膏必须形成一定的浆液量才能形成磷石膏泥石流。根据设计，磷石膏筑坝过程中形成相对干燥的子坝，因此只有上层的磷石膏与洪水形成含固量 25% 的泥石流。

则根据洪水量计算：

水工坝漫顶破坏，可能形成的泥石流量为 1236.95 万 m^3 。其中：磷石膏量 958.2 万 m^3 ，废水量 278.75 万 m^3 。

综上，风险分析设定的条件一如下：

假设遭受 500 年一遇暴雨，截洪沟失效，洪水进入回水池。渣场磷石膏堆排区汇水面积 $F=1.62km^2$ ，由《云南省暴雨洪水查算图表实用手册》计算求得 500 年一遇一日洪水总量为 20.3 万 m^3 ，假设最不利条件下，一旦洪水全部进入回水池，与回水池中水汇集后导致水工坝漫顶破坏，洪水及回水池中水共计 39.2 万 m^3 全部沿主河道下泄，可能形成的泥石流量为 1236.95 万 m^3 泥石流，对下游造成冲击。

条件二、堆积体滑坡导致下游水工坝漫顶溃坝

(1) 洪水量

项目渣场堆到 2040 高程时，磷石膏堆排区汇水面积 $F=1.62km^2$ ，暴雨重现期按 500 年计算，一日洪水总量为 20.3 万 m^3 ，以此作为溃坝发生时的洪水量。

(2) 回水池容量

溃坝发生后，泥石流冲击回水池水工坝，导致水工坝溢坝或溃坝，回水池内含有氟化物废水将同磷石膏渣一同泄出，按照回水池最大库容计算，共计 13.9 万 m^3 。

(3) 磷石膏量

类比相关尾矿库溃坝案例，定性设定溃坝风险事故下，磷石膏必须形成一定的浆液量才能形成磷石膏泥石流。浆液状态磷石膏除本身自有含水量 25% 外，其磷石膏空隙的含水量也为 25%，以上情况才得以使得磷石膏成为浆液。

秧田箐磷石膏渣有效库容为 3083 万 m^3 ，假设最不利条件下，有效库容 30% 的磷石膏滑坡进入回水池，则泄出磷石膏量 958.2 万 m^3 （其中固体份为 718.65

万 m³，水分 239.55m³)。磷石膏空隙含水率按 25%计算，含水量 239.55m³。

(4) 溃坝磷石膏渣液总量

堆积体滑坡导致下游水工坝漫顶溃坝，可能形成的泥石流流量为 1236.95 万 m³，其中磷石膏量为 958.2 万 m³。计算得堆积体滑坡泥石流含固量为 56.8%，总计 1236.95 万 m³ 泥石流渣浆入库导致水工坝发生漫顶溃决，对下游造成冲击。

综上，风险分析设定的条件二如下：

假设 500 年一遇暴雨作用下，降雨量太大截洪沟失效，同时磷石膏堆积坝发生边坡失稳，磷石膏滑坡体进入回水池，秧田箐磷石膏渣库有效库容 3083 万 m³，假设最不利条件下，有效库容 30%的磷石膏（958.2 万 m³）及 500 年一遇一日洪水总量 20.3 万 m³，滑坡进入回水池，计算得堆积体滑坡泥石流含固量为 56.8%，总计 1236.95 万 m³ 泥石流渣浆入库导致水工坝发生漫顶溃决，对下游造成冲击。

溃坝影响分析

渣库溃坝时对下游的后甸大村（距离 516m）、后甸小村（距离 900m）的居民构成一定的威胁，但村庄与渣库中间有山体阻隔，因此威胁相对较轻，被冲击的可能性极低。对下游的奶母庄（距离 870m）的居民构成一定的威胁，预计到达奶母庄的淹没最大深度 0.21m 左右，到达奶母庄的尾矿下泄的动能已大大释放，即下泄矿浆流速大大地降低，且奶母庄位于下游螳螂川河谷对岸山坡，高于沟谷底部 17m 以上。因此，发生溃坝时，居民房屋不会被冲毁、生命安全不会受到威胁，只是财产可能会受到损失。

②渗滤液外泄情景分析

当回水池两台潜水泵同时故障以及渣库库区突发停电时会造成渗滤液外泄

溢出水通常情况会通过事故导排渠流入事故池和事故应急水罐，当事故池和事故应急水罐盛满且未及时清空时，可能会造成渗滤液外泄情况。因此，根据渗滤液外泄发生时间设置超标外排发生 1.5h、3h、5h、10h 四种情景进行分析预测，

根据《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库环境风险评估报告》分析预测结果可知，渗滤液外泄时间小于 1.5h 时，回水池溢出的废水可通过导流渠全部进入事故池和应急事故水罐，不会对外环境造成不利影响。当渗滤液超标外排时间超过 1.5h 时，废水会流出进入螳螂川。外排时间为 3h、5h、10h 三种情景

时，若未采用有效措施控制污染团运移，分别在螳螂川汇入口下游 1280m、2100m、3840m 范围内可能出现总磷超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水体的标准限值，对螳螂川水质产生影响。超过影响范围后，通过河流稀释作用特征污染物将达标。

当发生渗滤液外泄时，结合渗滤液中特征污染物的特性，通过投加不同量的片碱、石灰等药剂，有效降低河流中砷、铅、氟化物、总磷的浓度。

③磷石膏输送管线泄漏情景分析

磷石膏输送管线可能因为管线发生断裂、抱箍出现松动，导致尾砂泄漏。磷石膏输送管线为加压输送，发生不同程度的泄漏输送压力仪表显示不同。正常情况下，压力仪表显示 2MPa；当压力仪表显示 2~1.5MPa 时，磷石膏输送管线可能出现了较小裂口；当压力仪表显示 1.5~1MPa 时，磷石膏输送管线可能出现了裂缝；当压力仪表显示小于 1MPa 时，磷石膏输送管线可能发生了断裂。

根据《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库环境风险评估报告》分析预测结果可知，当跨越螳螂川河段磷石膏输送管线 K10+903.1~K10+935.5 发生泄漏时，磷石膏浆和渗滤液进入螳螂川，引起螳螂川砷、铅、总磷、氟化物、氨氮浓度上升。当仪表读数为 2~1.5MPa 时，若未采用有效措施控制污水运移，在断裂处下游 120m 范围内可能出现总磷超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水体的标准限值，对螳螂川水质产生影响。当仪表读数为 1.5~1MPa 时，在断裂处下游 142m 范围内可能出现总磷超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水体的标准限值，当仪表读数为小于 1MPa 时，在断裂处下游 158m 范围内可能出现总磷超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水体的标准限值。

超过影响范围后，通过河流稀释作用特征污染物将达标。当发生尾矿泄漏时，结合尾矿特征污染物的特性，可通过投加不同量的片碱、石灰等药剂，有效降低河流中砷、铅、总磷的浓度。

④回水管线泄漏情景分析

回水管线可能因为长时间磨损或人为扰动导致回水管线发生断裂、抱箍出现松动等，造成渗滤液回水泄漏。磷石膏回水管线输送管线为加压输送，发生不同

程度的泄漏输送压力仪表显示不同。正常情况下，压力仪表显示 2MPa；当压力仪表显示 2~1.5MP 时，回水输送管线可能出现了较小裂口；当压力仪表显示 1.5~1MPa 时，回水输送管线可能出现了裂缝；当压力仪表显示小于 1MPa 时，回水输送管线可能发生了断裂。

根据《云南弘祥化工有限公司秧田箐磷石膏渣库环境风险评估报告》分析预测结果可知，当跨越螳螂川河段回水管线发生泄漏时，渗滤液进入螳螂川，引起螳螂川砷、铅、氟化物、总磷、氨氮浓度上升。砷、铅、氟化物、氨氮在完全混合后达标。当泄漏面积为管径的 10%、20%、50%若未采用有效措施控制污水运移，在断裂处下游分别为 118m、145m、162m 范围内可能出现总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水体的标准限值，对螳螂川水质产生影响。超过影响范围后，通过河流稀释作用特征污染物将达标。当发生回水泄漏时，结合渗滤液回水特征污染物的特性，可通过投加不同量的片碱、石灰等药剂，有效降低河流中砷、铅、氟化物、总磷的浓度。

回水管线距离秧秋田水库 50m，距离龙泉坝水库 65m，沿沟谷铺设，发生泄漏时渗滤液沿沟谷排出，不会进入水库，会就近渗入地下，由于量较小，不会对地下水产生明显不利影响。

6.3 环境风险防控措施

一、溃坝造成磷石膏外泄、渗滤液外泄处置措施

（1）预防泄漏事故措施：

- ①加强渣库日常管理，保证排洪和排渗设施畅通；
- ②加强渣库管理，保证渣库滩面符合相关要求
- ③利用各类监测监控设施，及时发现渣库风险并处置；

④泄漏量过大，溃坝已发生或有发生征兆时，立即通知坝下居民点及可能受冲击范围内人员并组织撤离。

（2）泄漏后处置措施：

①渣库泄漏将造成巨大的环境危害，应急事后处置中，以本公司为责任主体，并配合上级部门的处置工作，协助上级部门统计渣库下方受影响范围内人员情况，进行人员搜救；

②在泄漏后渣库下方恰当位置筑坝，减少泄漏的磷石膏或滤液和毒水进一步污染周边农田用水和河流的可能：

③在泄漏区域外设置警示标志，同时设法保护周边重要生产生活设施，防止引发次生环境事件。

(3) 渣库泄漏现场处置措施：

1) 现场抢险

①事故发生后，应急办根据渣库泄漏事故严重程度，依照应急指挥中心命令实施现场抢险工作。

②责令公司停止磷石膏生产，库顶填埋石块，封堵漏洞。

③在坝下游合适位置修建渣库拦截坝，在下游修建围堰拦污。

④采取人工与机械挖掘相结合的办法，对沉淀的磷石膏及时进行清运，组织发动群众，调动大型机械，采取修筑围堰和开挖导流渠相结合的办法对污水进行综合治理。

2) 应急污染防治措施

①若渣库磷石膏、滤液泄漏量较小，可选择在渣库下游合适位置抢修拦沙坝，若泄漏量很大，可考虑在下游狭窄山谷段修建拦沙坝；

②应急物资的运输由应急保障组负责。

二、磷石膏输送管线泄漏处置措施

(1) 现场抢险

①立即开启全部排水设施；

②检查截洪沟是否发生堵塞，如堵塞立即疏通；

③在管线泄漏位置做应急措施，增加挡水高度；

④在铺设第一层土袋前，要清理堤坝顶的杂物并耙松表土；

⑤用编织袋、麻袋或蒲包等装土七成左右，将袋口缝紧，铺于子提的迎水面。铺物时，袋口应向背水侧互相搭接，用脚踩实，上下层袋缝必须错开。编织袋等物资由应急保障组提供，沙土或黏土在附近的山坡处取用，如需求量大，考虑在坝下装袋后远输至洪水满溢处。

⑥在缺土、泄漏量大，紧急的情况下，可采用单层木板或树枝加护；

⑦如事态可能进一步恶化，立即开始疏散渣库下游工作人员及居民。

(2) 应急污染防治措施

①抢险救援组负责漫坝事故的应急污染防治工程；

②开凿临时沟渠或修建引水渠，将渣库磷石膏泄漏的水引至游排污渠；

③根据水量和水质，适当投加石灰和絮凝剂；

④注意监视处理进度，一旦发现可能泄漏严重迹象，渣库周围工作人员尽快撤离至安全地带。

三、回水管线泄漏处置措施

(1) 现场抢险

①开启全部排水设施。

②检查截洪沟是否发生堵塞，如堵塞立即疏通。

③在管线泄漏位置做抢险应急措施，增加挡水高度。

④在铺设第一层土袋前，要清理管线周围的杂物并耙松表土。

⑤用编织袋、麻袋或蒲包等装土七成左右，将袋口缝紧，铺于子堤的迎水面。铺砌时，袋口应向背水侧互相搭接，用脚踩实，上下层袋缝必须错开。编织袋等物资由应急保障组提供，沙土或粘土在附近的山坡处取用，如需求量大，专虑在坝下装袋后运输至事故处。

⑥在缺土、浪大、区域较窄的情况下，可采用单层木板或树枝加护子堤；

⑦如事态可能进一步恶化，立即开始疏散渣库下游工作人员及居民。

(2) 应急污染防治措施

①抢险救援组负责浸坝事故的应急污染防治工程；

②开凿临时沟渠或修建引水渠，将渣库漫溢的水引至渣库下游排污渠；

③根据水量和水质，适当投加石灰和絮凝剂；

④注意监视事故处理进度，一旦发现可能严重迹象，渣库下游工作人员尽快撤离至安全地带。

6.4环境风险分析结论

运营中要以预防为主，防治结合，采取有效的风险预防措施，风险一旦发生，必须立即采取应急措施。针对存在的风险，项目应严格按照程序和操作规程要求

开展活动，并在运营过程中对风险源加强监控和管理，减少风险发生的概率。只要建设单位在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施和应急预案，本项目的危险、有害因素是可以控制和预防的，存在的环境风险是可以接受的。

7、环境管理及“三同时”制度

7.1 建立环境管理机构

项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，其环境管理制度应与项目所在区域管理制度相协调，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

建设单位应建立专门的环保管理机构，配备专职环境管理人员，负责与环保管理部门联系监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高环保管理水平。

7.2 完善各项环保规章制度

①制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制。

②设置各种设备运行台账记录，规范操作程序，以确保处理设施能够长期、稳定、有效地处理运行。

7.3日常环境管理内容

①制定企业污染治理计划和环保计划，确保污染治理和环境保护工作顺利开展；

②定期对环保设备进行保养、维护，确保设施正常运行，达到预期的处理效果；

③对项目重点防渗区域定期巡检，从源头对废水进行管控，防止对地下水和土壤造成污染。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	磷石膏堆场作业扬尘	颗粒物	洒水车抑尘, 降尘效率70%, 并尽量避免大风天气作业	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
	场内道路运输扬尘	颗粒物		
地表水环境	生活污水	SS	生活废水依托经已设置的隔油池(0.5m ³)、沉淀池(5m ³)处理后用于场区内洒水抑尘, 不外排。渣库办公生活区设有旱厕, 粪污由旱厕收集后由周边农户清掏用作农田施肥。	不外排
	运输道路洒水降尘用水	SS	洒水降尘用水全部蒸发	不外排
	无害化磷石膏堆场洒水降尘用水	SS	洒水降尘用水全部蒸发	不外排
	无害化磷石膏压滤废水	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH和耗氧量(CODMn法)、氨氮、磷酸盐	无害化磷石膏压滤水经库面移动式压滤机脱水后通过新建输送管道输送至1#回水池, 回水池收集后经已有输渣至云南弘祥化工有限公司回用生。	不外排
	原堆存磷石膏渣场渗滤液	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH和耗氧量(CODMn法)、氨氮、磷酸盐	原堆存磷石膏堆积坝体内设置28个排水孔, 13个降水井, 渗滤液通过排水口及降水井中的排水管收集后排入回水池最终泵送至云南弘祥化工有限公司回用。	不外排
	无害化磷石膏渗滤液	氟化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、六价铬、铍、镍、砷、铅、镉、汞、铊、pH和耗氧量(CODMn法)、氨氮、磷酸盐	无害化磷石膏子坝垂直坝轴线埋设3根穿坝导流管, 累计长度600m。其他区域排渗盲管通过支导流管和主导流管向4号排水井汇集, 支导流管累计长度830m, 主导流管累计长度1350m, 无害化渗滤液经4号排水井汇集排入1#回水池内最终排入弘祥化工公司生产纳回用。	不外排
声环境	设备运行	噪声	选用低噪机械、基础减振;	秧田箐渣场执

			采取车辆限速限载；加强机械保养维护	行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准）；
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾，送至环卫部门指定地点，交由环卫部门处置；回水池淤泥自然晒干后堆存于无害化磷石膏堆积坝。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目无害化磷石膏堆积场区、回水池采取 HDPE 土工膜进行重点防渗，确保满足等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的重点防渗要求。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>一、溃坝造成磷石膏外泄、渗滤液外泄处置措施</p> <p>(1) 预防泄漏事故措施：</p> <p>①加强渣库日常管理，保证排洪和排渗设施畅通；</p> <p>②加强渣库管理，保证渣库滩面符合相关要求</p> <p>③利用各类监测监控设施，及时发现渣库风险并处置；</p> <p>④泄漏量过大，溃坝已发生或有发生征兆时，立即通知坝下居民点及可能受冲击范围内人员并组织撤离。</p> <p>(2) 泄漏后处置措施：</p> <p>①渣库泄漏将造成巨大的环境危害，应急事后处置中，以本公司为责任主体，并配合上级部门的处置工作，协助上级部门统计渣库下方受影响范围内人员情况，进行人员搜救；</p> <p>②在泄漏后渣库下方恰当位置筑坝，减少泄漏的磷石膏或滤液和毒水进一步污染周边农田用水和河流的可能；</p> <p>③在泄漏区域外设置警示标志，同时设法保护周边重要生产生活设施，防止引发次生环境事件。</p> <p>(3) 渣库泄漏现场处置措施：</p> <p>1) 现场抢险</p> <p>①事故发生后，应急办根据渣库泄漏事故严重程度，依照应急指挥中心命令实施现场抢险工作。</p> <p>②责令公司停止磷石膏生产，库顶填埋石块，封堵漏洞。</p> <p>③在坝下游合适位置修建渣库拦截坝，在下游修建围堰拦污。</p> <p>④采取人工与机械挖掘相结合的办法，对沉淀的磷石膏及时进行清运，组织</p>			

发动群众，调动大型机械，采取修筑围堰和开挖导流渠相结合的办法对污水进行综合治理。

2) 应急污染防治措施

①若渣库磷石膏、滤液泄漏量较小，可选择在渣库下游合适位置抢修拦沙坝，若泄漏量很大，可考虑在下游狭窄山谷段修建拦沙坝；

②应急物资的运输由应急保障组负责。

二、磷石膏输送管线泄漏处置措施

(1) 现场抢险

①立即开启全部排水设施；

②检查截洪沟是否发生堵塞，如堵塞立即疏通；

③在管线泄漏位置做应急措施，增加挡水高度；

④在铺设第一层土袋前，要清理堤坝顶的杂物并耙松表土；

⑤用编织袋、麻袋或蒲包等装土七成左右，将袋口缝紧，铺于子提的迎水面。铺物时，袋口应向背水侧互相搭接，用脚踩实，上下层袋缝必须错开。编织袋等物资由应急保障组提供，沙土或黏土在附近的山坡处取用，如需求量大，考虑在坝下装袋后运输至洪水满溢处。

⑥在缺土、泄漏量大，紧急的情况下，可采用单层木板或树枝加护；

⑦如事态可能进一步恶化，立即开始疏散渣库下游工作人员及居民。

(2) 应急污染防治措施

①抢险救援组负责漫坝事故的应急污染防治工程；

②开凿临时沟渠或修建引水渠，将渣库磷石膏泄漏的水引至下游排污渠；

③根据水量和水质，适当投加石灰和絮凝剂；

④注意监视处理进度，一旦发现可能泄漏严重迹象，渣库周围工作人员尽快撤离至安全地带。

三、回水管线泄漏处置措施

(1) 现场抢险

①开启全部排水设施。

②检查截洪沟是否发生堵塞，如堵塞立即疏通。

③在管线泄漏位置做抢险应急措施，增加挡水高度。

④在铺设第一层土袋前，要清理管线周围的杂物并耙松表土。

⑤用编织袋、麻袋或蒲包等装土七成左右，将袋口缝紧，铺于子提的迎水面。铺砌时，袋口应向背水侧互相搭接，用脚踩实，上下层袋缝必须错开。编织袋等

	<p>物资由应急保障组提供，沙土或黏土在附近的山坡处取用，如需求量大，专虑在坝下装袋后运输至事故处。</p> <p>⑥在缺土、浪大、区域较窄的情况下，可采用单层木板或树枝加护子堤；</p> <p>⑦如事态可能进一步恶化，立即开始疏散渣库下游工作人员及居民。</p> <p>(2) 应急污染防治措施</p> <p>①抢险救援组负责浸坝事故的应急污染防治工程；</p> <p>②开凿临时沟渠或修建引水渠，将渣库漫溢的水引至渣库下游排污渠；</p> <p>③根据水量和水质，适当投加石灰和絮凝剂；</p> <p>④注意监视事故处理进度，一旦发现可能严重迹象，渣库下游工作人员尽快撤离至安全地带。</p>
其他环境管理要求	<p>1、建立环境管理机构</p> <p>项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，其环境管理制度应与项目所在区域管理制度相协调，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。</p> <p>建设单位应建立专门的环保管理机构，配备专职环境管理人员，负责与环保管理部门联系监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高环保管理水平。</p> <p>2、完善各项环保规章制度</p> <p>①制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；</p> <p>②设置各种设备运行台账记录，规范操作程序，以确保处理设施能够长期、稳定、有效地处理运行。</p> <p>3、日常环境管理内容</p> <p>①制定企业污染治理计划和环保计划，确保污染治理和环境保护工作顺利开展；</p> <p>②定期对环保设备进行保养、维护，确保设施正常运行，达到预期的处理效果；</p> <p>③对项目重点防渗区域定期巡检，从源头对废水进行管控，防止对地下水和土壤造成污染。</p>

六、结论

本项目符合国家有关产业政策，符合当地相关政策，项目贯彻了“总量控制、节能减排、综合利用”的原则。项目在各项污染治理措施实施，确保固废综合利用，废水不外排，废气、噪声达标排放的前提下，不会对地表水、环境空气、声环境产生明显不利影响，能维持当地环境功能要求。只要严格按照环境影响报告表和工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放，则从环保角度本项目的建设运营是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	粉尘	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	回水池淤泥	/	/	/	200t/a	/	200t/a	+200t/a
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①